

## BACK OF CHAIR AND SUSPENSION MECHANISM FOR CONNECTING SEAT PORTION TO LEG

**Patent number:** JP3023810  
**Publication date:** 1991-01-31  
**Inventor:** DECKER LLOYD B; BARON ZAAKU GARIBUAA,  
WOGOMAN STEVEN S  
**Applicant:** HARTER CORP  
**Classification:**  
- **International:** A47C3/02; A47C7/14; A47C7/44  
- **European:**  
**Application number:** JP19900148856 19900608  
**Priority number(s):**

**Also published as:**

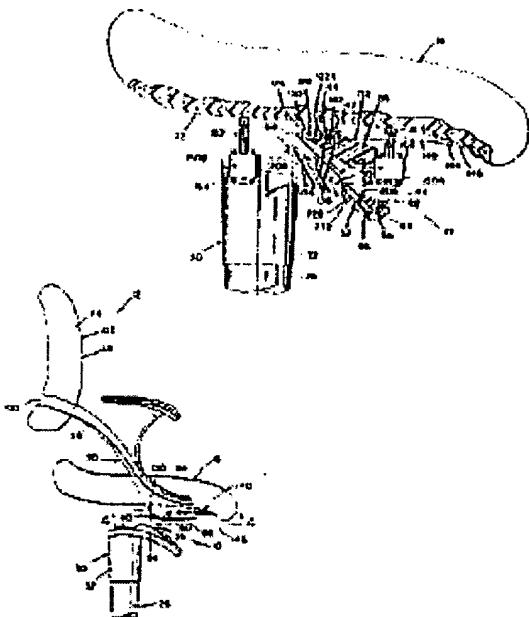
- US5046780 (A1)
- GB2232884 (A)
- FR2648337 (A1)
- DE4018436 (A1)

**Abstract of JP3023810**

**PURPOSE:** To make a back-holding spring perform an interaction with a seat portion by using a main seat-spring for connecting the structure of the back-holding spring, which comes out from a leg assembly, to the seat portion, and also using a mutual spring which is cantilevered with the back-holding spring.

**CONSTITUTION:** The first end 136 of a main back spring 140 is adhered onto an anchor surface 134 in the same way as being used in a seat spring 40 and a mutual spring 60. When a person sits down on a chair assembly 12, the main seat spring is bent by the weight of the person sat down on the seat portion 16.

According to the weight of the person sat down on the chair, what degree of the main seat spring 40 to be fixed to a curved line surface 36 on the spring support 30 is determined. The more a distance on the curved line surface 36 contacted by the spring 40 is larger, the more the bias of the spring 40 becomes harder. Because of this, this chair assembly 12 with a built-in suspension mechanism 10 which is embodied by the present invention can be used by any body having any sized body.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-23810

⑬ Int. Cl. 5

A 47 C 3/02  
7/14  
7/44

識別記号 庁内整理番号

D 8812-3B  
7309-3B  
7309-3B

⑭ 公開 平成3年(1991)1月31日

審査請求 未請求 請求項の数 35 (全30頁)

⑮ 発明の名称 椅子の背面および座部を脚に接続するためのサスペンション機構

⑯ 特願 平2-148856

⑰ 出願 平2(1990)6月8日

優先権主張 ⑯ 1989年6月9日 ⑯ 米国(US)⑯ 364,996  
⑯ 1990年1月9日 ⑯ 米国(US)⑯ 463,241⑱ 発明者 ロイド・バー・デツカ アメリカ合衆国ミシガン州コロン、レイク・ドライヴ1030  
一⑲ 発明者 バロン・ザーク・ガリ アメリカ合衆国ミシガン州スタージス、サウス・レイクヴ  
ュー220⑳ 発明者 スティーヴン・スコット・ウォゴマン アメリカ合衆国インディアナ州エルクハート、カントリ  
ー・ロード10イースト22298㉑ 出願人 ハーター・コーポレーション アメリカ合衆国ミシガン州スタージス、ブレーリー・アベ  
ニュー400

㉒ 代理人 弁理士 竹内 澄夫 外2名

## 明細書

上記の座部に固定された上記の主シート・スプリ  
ングの上記の第二端；

## 1. 発明の名称

椅子の背面および座部を脚に接続するためのサ  
スペンション機構

上記の座部から回転可能に支えられた支柱；

上記の支柱と上記の座部間に機能的に相互作用  
する主背面スプリング；

上記の支柱から呈されるクッション集合体；

上記のスプリング支え部に固定されており、そ  
こから外方に片持ちされた相互作用スプリング；  
および上記の片持ちされた相互スプリングを機能的に  
係合するために上記の支柱から呈されている従動  
手段；

により構成されるサスペンション機構。

2. 請求項の範囲 2. 請求項1において述べられたサスペン  
シヨン機構において：上記のスプリングのうち、少なくとも選ばれた  
ものはリーフ・スプリングである。3. 請求項2において述べられたサスペン  
シヨン機構において：

上記のリーフ・スプリングはファイバ強化プラ

スチックである。

4 請求項1において述べられたサスペンション機構において：

上記の主シート・スプリングはリーフ・スプリングである；

上記の主シート・スプリングの上記の第一および第二端部はそれぞれ上記のスプリング支え部および上記の座部にしっかりと固定されている；

曲線的状の輪郭をもつスプリングの係止端部は上記のスプリング支え部から呈されている。

上記の座部上の荷重の増加に対応して、上記の主シート・スプリングにより上記の第一端部から外方に、漸進的に係合される上記の曲線面と、それにより上記の座部上の荷重に対応して、上記のシート・スプリングの屈曲特性が漸進的に変化する。

5 請求項4で述べられたサスペンション機構において：

上記の支柱は軸周囲を回転する；

上記の支柱が回転する上記の軸の緯位置は、上

- 3 -

である；

上記の主背面スプリングは、第一端および第二端を有する；

上記の主背面スプリングの上記の第一端は、上

記の支柱にしっかりと固定されている；および、

上記の主背面スプリングの上記の第二端部は、上記のパンを摺動可能に係合する。

8 請求項7において述べられたサスペンション機構において：

上記の支柱は基部を有する；

アンカ面は上記の支柱から呈される；

上記の主背面スプリングの上記の第一端が上記の支柱の基部上の上記アンカ面に固定されている；

上記の支柱の基部上で曲線面が上記アンカ面に隣接する；

上記の主背面スプリングの屈曲特性を漸進的に変化させるために上記の支柱の基部上の、上記の曲線面を漸進的に係合する上記の主背面スプリング。

9 請求項1で述べられたサスペンション

- 5 -

記の主シート・スプリングと上記のスプリング支え部の接続点と、上記の主シート・スプリングと上記の座部との接続点の中間点に位置する。

6 請求項5で述べられたサスペンション機構において：

上記の相互スプリングもまた、リーフ・スプリングである；

スプリングを係合するくさび形部材は、上記のスプリング支え部上に摺動可能に留められる；

上記のスプリングを係合するくさび形部材は、曲線面を有する；

上記の相互スプリングの屈曲特性を変化させるために、上記の曲線コンツアード面を漸進的に係合する、上記の相互作用スプリング。

7 請求項4において述べられたサスペンション機構において：

上記の座部は、パンを含む；

上記の主シート・スプリングの上記の第二端部は、上記のパンに固定されている；

上記の主背面スプリングはリーフ・スプリング

- 4 -

機構において：

上記の座部はパンを含む；

ロックアウト集合体は上記支柱に上記のパンを選択的に固定する。

10 請求項9で述べられたサスペンション機構において：

上記のロックアウト集合体はロック・バーと収納部を含む；

上記のロック・バーは上記収納部内に摺動可能に留められる；

上記収納部内にロッキング・ブロック (locking block) が装着される；

上記ロック・バーと上記ロッキング・ブロックの両方に歯車手段を備える；

上記のロック・バー上の上記歯車手段は、上記のロッキング・ブロック上の歯車手段との係合の脱着が自在である；および、

上記のロック・バーを選択的に移動させる手段を備える。

11 請求項10で述べられたサスペンシ

- 6 -

ヨン機構において：

上記のロック・バーと上記のロッキング・ブロックとの係合を定義する第一位置と、上記のロック・バーと上記のロッキング・ブロックとの係合を定義する第二位置間を移動するためのコントロール・レバーが上記の支柱上に枢着される；

上記のロック・バーを選択的に移動させるためのケーブル手段が上記コントロール・レバーと上記の手段間に延びる；

上記の第一および第二位置の、上記コントロール・レバーを固定するための止め金手段。

12 請求項1で述べられたサスペンション機構において：

上記の座部はパンを含む；

ロックアウト集合体は、上記パンを脚集合体に選択的に固定する。

13 請求項12で述べられたサスペンション機構において：

上記ロックアウト集合体は、ロック・バーと収納部を含む；

- 7 -

びるケーブル手段；

上記の第一および第二位置で、上記コントロール・レバーを固定するための止め金手段。

15 請求項1で述べられたサスペンション機構において：

上記の座部はパンを含む；

第一ロックアウト集合体は、上記パンを支柱に選択的に固定する。

第二ロックアウト集合体は、上記パンを脚集合体に選択的に固定する。

16 請求項15で述べられたサスペンション機構において：

上記の各ロックアウト集合体はロック・バーと収納部を含む；

上記のロック・バーは上記収納部内に摺動可能に留められる；

上記の収納部内にロッキング・ブロックが装着される；

上記ロック・バーと上記ロッキング・ブロックの両方に歯車手段を備える；

- 9 -

上記のロックアウト集合体は上記収納部内に摺動可能に留められる；

上記収納部内にロッキング・ブロックが装着される；

上記ロック・バーと上記ロッキング・ブロックの両方に歯車手段を備える；

上記のロック・バー上の上記歯車手段は、上記のロッキング・ブロック上の歯車手段との係合の脱着が自在である；および、

上記のロック・バーを選択的に移動させる手段を備える。

14 請求項13で述べられたサスペンション機構において：

上記のロック・バーと上記のロッキング・ブロックとの係合を定義する第一位置と、上記のロック・バーと上記のロッキング・ブロックとの係合を定義する第二位置間を移動するためのコントロール・レバーが上記の支柱上に枢着される；

上記のコントロール・レバーと上記ロック・バーを選択的に移動させるための上記手段の間に延

- 8 -

上記のロック・バー上の上記歯車手段は、上記のロッキング・ブロック上の歯車手段との係合の脱着が自在である；および、

上記のロック・バーを上記の各ロックアウト集合体内において選択的に移動させる別手段を備える。

17 請求項17で述べられたサスペンション機構において：

各ロックアウト集合体内において上記のロック・バーと上記の対応するロッキング・ブロックとの係合を定義する第一位置と、各ロックアウト集合体内において上記のロックバーと上記の対応するロッキング・ブロックとの係合を定義する第二位置間を移動するために、1組のコントロール・レバーが上記の支柱上に枢着される；

上記の各コントロール・レバーと上記ロック・バーを選択的に移動させる上記手段間に延びるケーブル手段；

上記の第一および第二位置において、上記コントロール・レバーを固定するための止め金手段。

- 10 -

18 請求項6で述べられたサスペンション機構において：

コントロール・レバーは上記の支柱に枢着される；

スプリング・アームもまた上記の支柱に枢着される；

上記スプリング・アームは、上記スプリング・アームの回転に対応して上記のくさび形部材を直動させるために、上記のくさび形部材を係合する；

コントロール・ケーブルは上記のコントロール・レバーと上記のスプリング・アーム間を機能的に接続し、上記コントロール・レバーの回転により上記くさび形部材が直動するようにする；

19 請求項18で述べられたサスペンション機構において：

上記のスプリング・アームは、上記のくさび形部材が動かないときは、上記のコントロール・レバーを動かすために屈曲する。

20 椅子内で脚集合体から座部と背面支え部を接続するサスペンション機構において：

- 11 -

上記の座部に対して上記の背面支え部の位置を調整するための上記手段は、手動で操作できる。

22 請求項20で述べられたサスペンション機構において：

ネジ付きシャフト手段は、上記の座部に回転可能に固定されており、上記の背面支え部を機能的に係合する；および

上記の座部に対して上記の背面支え部の位置を調整するための、上記のシャフト手段を選択的に回転させるための手段がさらに設けられる。

23 椅子内で脚集合体から座部と背面支え部を接続するサスペンション機構において：

脚集合体の上端部から呈されるスプリング支え部；

第一および第二端を有する少なくとも1個の主シート・スプリング；

上記のスプリング支え部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第一端；

座部；

上記の座部に固定された上記の主シート・スプ

リングの上端部から出ているスプリング支え部；

第一および第二端を有する少なくとも1個の主シート・スプリング；

上記のスプリング支え部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第一端；

座部；

上記の座部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第二端；

上記の座部に固定された背面支え部；

上記の座部支え部に対して上記の背面支え部の位置を選択的に調整する手段；

上記のスプリング支え部に固定され、そこから外方に片持ちされている相互スプリング；および、

上記の背面支え部から呈され、上記の片持ちされている相互スプリングを機能的に係合する従動手段；

により構成されるサスペンション機構。

21 請求項20で述べられたサスペンション機構において：

- 12 -

リングの上記第二端；

上記の座部にしっかりと固定された背面支え部；

上記のスプリング支え部に固定され、そこから外方に片持ちされている相互スプリング；および、

上記の背面支え部から呈され、上記の片持ちされている相互スプリングを機能的に係合する従動手段、

により構成されるサスペンション機構。

24 請求項23において述べられたサスペンション機構において：

上記の主シート・スプリングはリーフ・スプリングである；

上記の主シート・スプリングの上記の第一および第二端部はそれぞれ上記のスプリング支え部および上記の座部にしっかりと固定されている；

曲線的な輪郭をもったスプリングの係合面は上記のスプリング支え部から呈されている；

上記の座部上の荷重の増加に対応して、上記の主シート・スプリングにより上記の第一端部から外方に、漸進的に係合される上記の曲線面、それ

- 13 -

- 14 -

により上記の座部上の荷重に対応して、上記のシート・スプリングの屈曲特性が漸進的に変化する。

25 請求項23で述べられたサスペンション機構において：

スプリングを係合するくさび形部材は、上記のスプリング支え部上に選択的に配置可能である；

曲線面は上記のスプリング係合用くさび形部材から呈されている；

上記の相互スプリングの屈曲特性を漸進的に変化させるの、上記のくさび形部材上の曲線面を漸進的に係合する、上記の相互スプリング。

26 請求項25で述べられたサスペンション機構において：

上記の相互スプリングの屈曲特性を所定の値に変化させるために、上記のスプリング支え部上の上記のくさび形部材を選択的に配置するための手段が設けられる。

27 椅子内で脚集合体から座部と背面支え部を接続するサスペンション機構において：

脚集合体の上端部から呈されるスプリング支え

- 15 -

上記の曲線面は上記のスプリング支え部上に選択的に配置できるスプリング係合用のくさび形部材上に設けられる；

上記のくさび形部材上で上記の曲線面を漸進的に係合する上記の主シート・スプリング。

28 請求項27で述べられたサスペンション機構において：

上記の主シート・スプリングの屈曲特性を所定の値に変化させるために、上記のスプリング支え部上の上記のくさび形部材を選択的に配置するための手段が設けられる。

29 請求項28で述べられたサスペンション機構において：

上記の主シート・スプリングの屈曲特性を所定の値に変化させるために、上記のスプリング支え部上の上記のくさび形部材を選択的に配置するための手段が設けられる。

30 椅子内で脚集合体から座部と背面支え部を接続するサスペンション機構において：

脚集合体の上端部から出ている支え手段；

第一および第二端を有する充分に頑丈な接続板；

上記の支え手段に固定された上記の接続板の上記第一端；

座部；

上記の座部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第二端部；

- 1.7 -

部；

第一および第二端を有する主シート・スプリング；

上記のスプリング支え部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第一端；

座部；

上記の座部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第二端；

上記の座部にしっかりと固定された背面支え部；

曲線状の輪郭をもつスプリングの係合面は上記のスプリング支え部から呈される；

上記の座部上の荷重の増加に対応して、上記の主シート・スプリングにより上記の第一端部から外方に、漸進的に係合される上記の曲線面、それにより上記の座部上の荷重に対応して、上記の主シート・スプリングの屈曲特性が漸進的に変化する；

により構成されるサスペンション機構。

31 請求項30で述べられたサスペンション機構において：

- 16 -

上記の座部から回転可能に支えられた支柱；

上記の支柱から呈される背面支え手段；

上記の支柱と上記の座部間に機能的に相互作用する主背面スプリング；

上記のスプリング支え部に固定され、そこから外方に片持ちされた相互スプリング；および、

上記の片持ちされた相互スプリングを機能的に係合するための、上記支柱から呈される従動手段により構成されるサスペンション機構。

32 請求項31で述べられたサスペンション機構において：

スプリング係合用のくさび形部材は、上記のスプリング支え部上に選択的に配置可能である；

曲線面が上記のスプリング係合用くさび形部材から呈される；

上記の相互スプリングの屈曲特性を漸進的に変化させるために、上記のくさび形部材上の曲線面を漸進的に係合する、上記の相互スプリング。

33 請求項32で述べられたサスペンション機構において：

- 18 -

上記の相互スプリングの屈曲特性を所定の値に変化させるために、上記のスプリング支え部上の上記のくさび形部材を選択的に配置するための手段が設けられる。

33 椅子内で脚集合体から座部と背面支え部を接続するサスペンション機構において：

脚集合体の上端部から呈される支え手段；

第一および第二端を有する充分に頑丈な接続板；  
上記の支え手段に固定された上記の接続板の上記第一端；

座部；

上記の座部に固定された上記の主シート・スプリングの上記第二端部；

上記の座部から回転可能に支えられた支柱；

上記の支柱から呈される背面支え手段；

上記のスプリング支え部に固定され、そこから外方に片持ちされた相互スプリング；および、

上記の片持ちされた相互スプリングを機能的に係合するための、上記支柱から呈される従動手段；  
により構成されるサスペンション機構。

- 19 -

するためのサスペンション機構に関する。特に、本発明は、座部に対して背面支え部を相対的に移動させ、またはさせずに、脚集合体に対して座部を選択的に移動させるために利用される、サスペンション機構に関する。または、本サスペンション機構は、座部が脚集合体に対して固定されている場合も、相対的に可動の場合も、座部に対して背面支え部を相対的に移動させるために利用される。上述された、座部に対する背面支え部の移動、または脚集合体に対する座部の移動は相対的に可動の部材に対して作用するコントロール部か、サスペンション機構の構造的な変化によって決定される。さらに、座部と背面支え部の移動を組み合わせると、座部に対する背面支え部の相対的な移動が、同期をとるための制限的な必要条件無しに可能となる。

#### (従来の技術)

従来の技術は、座部と背面支え部を脚集合体に接続するための構造的配置については充分である。歴史的に、オフィス用椅子の座部は脚集合体の上

34 請求項33で述べられたサスペンション機構において：

スプリング係合用のくさび形部材は、上記のスプリング支え部上に選択的に配置可能である；

曲線面が上記のスプリング係合用くさび形部材から呈される；

上記の相互スプリングの屈曲特性を漸進的に変化させるために、上記のくさび形部材上の曲線面を漸進的に係合する、上記の相互スプリング。

35 請求項34で述べられたサスペンション機構において：

上記の相互スプリングの屈曲特性を所定の値に変化させるために、上記のスプリング支え部上の上記のくさび形部材を選択的に配置するための手段が設けられる。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### (産業上の利用分野)

本発明は一般的に椅子の構造に関する。さらに詳しくは、本発明はオフィス用椅子の座部を脚集合体に接続し、背面支え部を座部に選択的に接続

- 20 -

端部にしっかりと固定されていた。背面支え部は、脚集合体または座部のいずれかにしっかりと固定されていてることもあり、椅子に座った人が背面支え部と脚集合体または座部のいずれかの間に組み込まれたバイアス機構の抵抗に逆らって、よりかかることができるよう背面支え部が少なくとも所定の角度まで後方に回動できるようになっていた場合もあった。

オフィス用椅子の製造業者は、ときにはまた座部を、座部を後方に選択的に傾斜できるような機構を用いて、脚集合体に装着した。このような構造においては、通常、座部は脚集合体から呈される枢軸上に、座部の傾斜動作に対して望ましい抵抗を与えるために利用される多様に調整することができるスプリング手段を用いて装着された。また、ここでも、背面支え部は、初期には座部に対して固定されるように配置された。オフィス用椅子の構造が洗練されるにつれて、背面支え部は座部に対して回動できるようになったが、一般的には、座部の傾斜動作に同期して行われるのみであ

- 21 -

- 22 -

った。たとえば、座部が特定の角度内で傾斜することができる場合に、背面支え部は座部が傾斜される角度に対して、一定の角度のみ回動することができた。すなわち、座部が傾斜されると、背面支え部は座部が傾斜されたそれその角度にたいして數学的に定められた増分範囲内で回動することができる。

さらに、背面支え部が座部に対して回動するとのできる従来の配列においては、背面支え部が回動できる軸は、一般的には座部の後方付近に位置していた。この場合、椅子に座った人が後ろに倒れると、背面支え部は椅子に座った人が身につけていた衣服を「擦る」ことになる。この擦り動作は、重大なものではなかったが、数時間の間には、椅子を使っている人が身につけていたシャツや、ブラウスはそれによりウェストに保持されている単純な摩擦支え部から遊離することもありうる。

何年にもわたって、人が座部を傾斜したり、または背面支え部を回動するのに対抗してスプリング

- 23 -

はその背面支えスプリングが、座部と相互作用するような、上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、椅子を用いる個人の体重に応じて、サスペンション機構内の少なくとも選択されたスプリングのたわみ特性を選択的に変化させるために、スプリングを係合する、曲線的な輪郭をもったランプ面を採用した上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、選択されたスプリング部材のたわみ特性を、簡便に設定できうるよう、上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、ユーザが椅子に座っている人の動きに応じて座部が傾斜し、背面支え部は座部に対して固定した角度位置に保たれるか、座部は脚集合体に対して固定され、背面支え部が椅子に座っている人の動きに応じて回動するかのいずれかを便宜的に選択できる、上記のサスペン

- 25 -

グ動作を調整することが行われてきた。しかし、スプリングリングによって与えられる抵抗に対して望ましい調整を行うことは、概して退屈な操作である。

#### (発明が解決しようとする課題)

従って、本発明の主な目的は、背面支え部を座部に、および／または座部を脚集合体に接着するための、改良された椅子のサスペンション機構を設けることである。

本発明の他の目的は、脚集合体から出ているスプリング支え部の構造に座部を接続するために主シート・スプリングを用いる、上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、相互スプリングを採用して、背面支え部および／または座部と相互作用するためにはスプリング支え部から片持ちされている相互スプリングを用いた、上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、主背面支え部を背面支え部が呈される支柱集合体に固定し、使用時に

- 24 -

ショーン機構の少なくとも1つの実施例を設けることである。

本発明の更に他の目的は、椅子を使う人に対して、背面支え部から呈されるクッションの擦れを排除できる軸の周囲に背面支え部が回動する、上記のような改良されたサスペンション機構を設けることである。

本発明の更に他の目的は、背面支え部をも前方に回動させる必要なしに、座部が通常の位置から前方に傾斜できる、上記のような、サスペンション・システムを設けることである。

本発明によって提示される全体的な概念の、代替実施案が多様に存在するため、座部のみを、椅子に座る人の動きに応じて傾斜できるようにするかーーその場合は、背面支え部は座部に対して固定された角度位置に恒久的に維持されるーーまたは、座部を脚集合体に対して恒久的に固定して、背面支え部のみを椅子に座る人の動きに応じて回動できるようにするかを、業者が便宜的に選択できる、上記のようなサスペンション機構を設ける

- 26 -

ことが本発明の望ましい目的である。

本発明のこれらのおよび他の目的は、既存の、および従来の形式に対する長所とともに、以下に示す詳細な仕様から、明かであり、以下に示し、請求する手段によって、成し遂げられる。

(課題を解決するための手段)

一般的に、本発明の概念を具体化するサスペンション機構は、椅子の座部および／または背面支え部を脚集合体の上端部から呈される支え手段に接続するために用いられる。実際は、どのような脚集合体でも、脚集合体の構造が本発明に支障を及ぼさない限り、本発明と組み合わせて採用することができる。接続手段は脚集合体上の支え手段に固定され、その接続手段は座部の下面に固定されている支え手段から上方、および後方に延びる。座部を脚集合体に対して恒久的に固定した場合は、接続手段は1つ以上の丈夫な接続板を含む。しかし、脚集合体に対して座部を傾斜したい場合は、主シート・スプリング手段を支え手段に固定して、座部の下面に固定するために上方および後方に延

- 27 -

スプリングを機能的に係合するために、支柱から従動手段を設けることが好ましい。さらに、主背面支えスプリングは、座部と相互作用を行うために支柱から呈される。

本発明の概念を具体化するサスペンション機構の、すべての傾斜機能を含む椅子集合体の例を一一背面支え部が、座部に対して固定されている場合と、手動で調節できる場合、または脚集合体に対して座部が固定されている場合の、4つの場合の椅子集合体をあげて一一、添付図に例として示し、詳細な説明を加える。ただし、発明を具体化させたさまざまな形式や、修正をすべて示すことはしない。本発明は、添付の請求範囲によって測定され、仕様の詳細によっては測定されない。

(実施例)

本発明の概念を具体化し、それによるすべての可能な傾斜機能を一体化したサスペンション機構の代表的な一例を、添付の図上に数字10によって示している。代表的なサスペンション機構10は、椅子集合体12内に組み込まれ、第1図に示

- 29 -

るように配置する。このような実施例において、主シート・スプリングは横に並んだ1組のリーフ・スプリングであることが好ましい。しかし、1枚のリーフ・スプリングのみが必要な実施例でもよい。

本サスペンション・システムの実施形態においては、相互スプリングがまた支え手段に固定される場合もある。相互スプリングを用いるときは、1組の横に並べた主シート・スプリング間に位置するのが好ましい。その場合、相互スプリング支え手段から、主シート・スプリングに対して全体的に平行に、好ましくは外方に延びているが、相互スプリングは片持ちされた形態で配置される。

支え手段は、座部にしっかりと固定されるか、または一休に形成され、または、座部に対して傾斜するように背面支え部が装着される。いずれの場合も、背面支え部はそれ自身枢着されている背面クッションを含む。背面支え部を座部に対して傾斜させたいときは、支柱を椅子集合体の座部から枢支させる。このような形態においては、相互

- 28 -

されるように、椅子集合体12は脚集合体14、座部16、および背面支え部18を含む。サスペンション機構10は、脚集合体14と、座部16および背面支え部18との間に併持されたソール構造である。

脚集合体14は従来の5脚スパイダまたは基部20を有しており、キャスター・ホイール22がスパイダ20上の各脚24の外端に固定されている。よく知られているように、5脚スパイダ20は、占有者が座っているときに椅子を動かしたり、前方、後方、側方に傾いても安定性がある。これらの動作は、たとえば占有者が椅子を離れずにものを捲すときなどにしばしば行われる。

脚集合体14はまた、柱26を囲む円筒状の装着用カップ32によって、その上にスプリング支え30が固定されている柱26を含む。スプリング支え30は1組の横に並んだ、スプリング係合用ランプ34を有しており、その上方面36は第3図と第5図に示すように、曲線状の輪郭をもつ。各曲線面36は、他面38内に併合している。こ

- 30 -

のため、他面 38A と 38B は、ランプ 34A と 34B に隣接している。

以下の詳細説明では、特定の構造部材、部品、または配置が 1 カ所以上で採用されている。そのような種類の構造部材、部品、または配列全体を参照するときは、共通の数字を採用する。ただし、そのように区別された構造部材、部品、配列の 1 つを各々示すときは、その構造部材、部品、または配列を一般的に示すために用いられる数字と組み合わせた文字を用いる。このため、数字 34 で区別されるランプは、少なくとも 2 つあるが、仕様書内、および図面上では個別のランプは 34A と 34B と区別される。同じ文字の使用法が、仕様書を通じて用いられる。

主シート・スプリング 40 は、横に配列されたアンカ面 38 のそれぞれに固定される。スプリング支え 30 上の各アンカ面 38A と 38B 上に、各主シート・スプリング 40A と 40B を装着するため、個別の装着板 42 と、ネジ付きファスナ 44 が用いられる。装着板 42 は、各主シート

- 31 -

リング 60 の第一端部 64 を覆うように配置され、1 組のネジ付きファスナ 44 が装着板 42 内に設けられた適当な開口部内に挿入され、相互スプリング 60 の第一端部 64 のレジスタ・ボア (registered bore) を通って、中央アンカ面 56 の受入ボア 66 内にはいる。

アンカ面 38 に適切に固定されると、各主シート・スプリング 40 はランプ 34 上の曲線面 36 の一方と垂直方向に位置合わせされる。そのように位置が合うと、主シート・スプリング 40 は横に並んだアンカ面 38 のそれから、後方および上方に全体が延びる。相互スプリング 60 は、横に並んだ主シート・スプリング 40 間に位置しており、スプリング支え 30 上の中央滑り面 50 と垂直方向に位置合わせされる。相互スプリング 60 は、意図的に主シート・スプリング 40 よりも短くなっています。相互スプリング 60 は、相互スプリング 60 の第一端部 64 が固定されている、中央のアンカ面 56 から外方に片持ちされる。そのため、相互スプリング 60 の第二端部 68 は、

- 33 -

・スプリング 40 の第一端部を覆うように配置され、ファスナ 44 は、各装着板 42 内の適当な開口部を通り、同時に各主シート・スプリング 40 の第一端部 46 内の開口部を通り、最後に横に並んだアンカ面 38A と 38B 内の受入ボア 48 で留められる。主シート・スプリング 40 は、そのため、スプリング支え 30 にしっかりと留めつけられ、それによって脚集合体 14 に固定される。

中央の滑り面またはくぼみ 50 は、第 6 図に示されるように、可動くさび形部材 52 を収納している。可動くさび形部材の上方面 54 もまた曲線状の輪郭を持ち、これもスプリング支え 30 から呈される中央に配置されたスプリング・アンカ面 56 と並置される。

相互スプリング 60 は、主シート・スプリング 40A と 40B の間に、スプリング支え 30 の中央に配置される。相互スプリング 60 は、主シート・スプリング 40 上に装着した場合に用いられた方法と同じ方法で、スプリング支え 30 に装着される。すなわち、装着板 42 は、相互スプリング 60 の第一端部 64 を覆うように配置され、1 組のネジ付きファスナ 44 が装着板 42 内に設けられた適当な開口部内に挿入され、相互スプリング 60 の第一端部 64 のレジスタ・ボア (registered bore) を通って、中央アンカ面 56 の受入ボア 66 内にはいる。

- 32 -

支持されていない。

各主シート・スプリング 40A と 40B の第二端部 70 は、スプリング支え 30 上で、横のアンカ面 38A と 38B にそれぞれ一致しているアンカ面 74A と 74B において、椅子集合体 12 の座部 16 内の座席パン 72 に接続されている。各アンカ面 74 は実質上は平で、1 組の受入ボア 76 が設けられている。各主シート・スプリングの第二端部 70 は、平らな装着板 42 と、他のスプリング部材の端部が、それぞれのアンカ面に固定されている場合に用いられたのと同じ方法で、装着板 42、各主シート・スプリング 40 の第二端部 70 を通り、受入ボア 76 に入る、好ましくは 1 組のネジ付きファスナ 44 により、アンカ面 74 の一方に固定されている。

第 4 図と第 11 図に示すように、座席パン 72 は、半円筒形サドル 82 の構造内に、ペアリング面をそれぞれ有する、1 組の装着ブロック 80 を有している。座席パン 72 は、1 組の横に配列された、支柱 90 の基部 86 と一緒に形成された円

- 34 -

簡状のジャーナル 84 上に装着される。対向する、半円筒状のペアリング面 94 を有するキャップ 92 は、対向するペアリング面 82 と 94 の間に配置された一方のジャーナル 84 により、それぞれの装着ブロック 80 に固定される。各キャップ 92 をそれぞれの装着ブロック 80 に固定するために、1組のファスナ 96 が用いられる。ジャーナル 84 は、このように支柱 90 が座部 16 に対応して回動する、枢軸を規定する。

座部 16 に対する装着ブロック 80、すなわちジャーナル 84 の縦位置によって、ユーザに対する椅子集合体 12 の快適さが向上する。たとえば、第3図はジャーナル 84 の縦位置が、スプリング支え 30 による主シート・スプリング 40 の接続と、座部 26 による主シート・スプリング 40 の接続によって区切られる縦の境界間の中間にあることを示している。この位置におくことによって、背面支え部 18 を、座部 16 上に座っている人と同じ回転軸で、前後に回動するという望ましい結果を得ることができる。

- 35 -

いが)、1組のスペーサ・アーム (spacer arm) 106 は横軸支えバー 100 から離れて、対向するスタブ・シャフト (stub shaft) 108 内まで上方に延びている。スタブ・シャフト 108 は背面クッション集合体 102 の棒板 110 に隣接するように配置される。クッション 114 は、従来の手段により棒板 110 に装着されている。

1組の対向するフィンガ 112A と 112B は、棒板 110 から突き出して、スタブ・シャフト 108 を包含し、少なくとも椅子集合体 12 に座っている人に快適にクッション 114 を係合する角度で、シャフトを回転させる。装飾的な背面パネル 16 は、スナップ 117 により棒板 110 に固定され、1組のガード・アーム 118 は装飾的な背面パネル 116 から外方に延びて、フィンガ 112 を包含し、それによってフィンガ 112 とスタブ・シャフトと 108 間の係合を望ましい状態に保つことを補助する。背面クッション集合体 102 は、このように、椅子集合体 12 に座っている人の背中を支えるために、ピボット・ジョイン

- 37 -

背面支え部 18 の回動動作と椅子集合体 12 を使用中の人のよりかかり動作が事実上同心円上にあるために、椅子の座部と背面支え部の両方を移動できる場合に、背面支え部 18 とユーザ間に従来存在した、不都合な擦り行動が未然に防がれる。第3図を参照することによってもわかるように、ジャーナル 84 は座部 16 の前面から、その後面までの距離の約 1/3 の位置にある。

支柱 90 は、座部 16 の側面におかれ、支柱 90 の基部 86 と横軸支えバー 100との間にあり、これも支柱 90 の一体部を構成している S字状にカーブした1組の支えアーム 98A と 98B を有している。基部 86、支えアーム 98 および横軸支えバー 100 が、組み合わされて椅子集合体 12 内の背面支え部 18 の支柱 90 を形成している。

背面クッション集合体 102 は、背面クッション集合体 102 内部に隠されているピボット・ジョイント (pivot joint) 104 により、横軸支えバー 100 に枢支されている。第10図でよくわかるように (アーム 106 上のものしか見えな

- 36 -

ト 104 の横回転軸 120 の周囲で、少なくとも限られた角度の回転ができる。

支柱 90 の基部 86 は、椅子集合体 12 の矢状面 124 に対して横に配置された、1組のレバー・アーム 122A と 122B を有している。各レバー・アームの外端部は、低摩擦従動部または駆動ホイール 130 が回転可能に装着されている棒状軸 128 を受け入れるために取り付けられているフック 126 内まで延びている。従動部 130 は、第6図に示されるように、椅子集合体 12 の矢状面 124 と一致していることが好ましい。従動部 130 は、椅子集合体 12 が「休息」状態、または使用されていないときは、相互スプリング 60 に対して、軽く押し当てられた状態であることが好ましい。

第6図に示されるように、支柱 90 の基部 86 もまたアンカ面 134 に併合する曲線面 132 を示す。主背面スプリング 140 の第一端 136 は、主シート・スプリング 40 および相互スプリング 60 に用いられたのと同じ方法で、アンカ面 13

- 38 -

4に接着されている。すなわち、接着板42が、主背面スプリング140の第一端を覆い、1組のファスナ44が接着板42と主背面スプリング140の第一端136を貫通し、アンカ面134内の受入ボア142をネジ状に係合する。主背面スプリング140の第二端144は、座席パン72の下面146を摺動係合するように配置される。

主シート・スプリング40、相互スプリング60、および主背面スプリング140は、すべてリーフ・スプリングの変形であることが好ましい。前記のリーフ・スプリングは、任意の材料から作成することができるが、ファイバ強化プラスチックまたはカーボン合成材料が、たいへん良好である。第3図からわかるように、椅子集合体12が空のとき——すなわち「休息」状態のとき——は、主シート・スプリング40と相互スプリング60は横方向に並んでいる。特に、椅子集合体12が空のときは、主シート・スプリング40または相互スプリング60にかかる応力は事実上存在しない。同様に、主背面スプリング140もまた、事

- 39 -

い人が椅子を使用すると、椅子はそれ自身で補正されてより柔軟なサスペンション機構10となる。そのため、本発明を具体化するサスペンション機構10を内蔵した椅子集合体12は、どのような体の大きさを持つ人でも等しく用いることができる。

椅子集合体12を用いる人の体の大きさに関わらず、椅子に座る特定の個人にこのように反応するさまざまなスプリングを用いると、椅子12の占有者は座部16を後方に傾けたくなる（背面支え部18と座部16間の現在ある角度はそのまま保ったまま）。占有者は、自分の体重を座部16上で後方に移動させるだけでよい。これに応じて、主シート・スプリング40は第7図に示されるように、アンカ面38の周囲でさらに反時計方向に屈曲する。この屈曲の結果、主シート・スプリング40は曲線面36とさらに長い距離で接触するようになる。そのため、座席パン72を傾けると、傾きの増加に対する抵抗が大きくなる。座部16上で占有者の体重が後方に移動することによって

- 41 -

実上荷重がない状態では、わずかな応力しか受けていない。このように、主シート・スプリング40はスプリング支え30上では曲線面36とほとんど接触しない。また、主背面スプリング140も曲線面132とほとんど接触しない。

しかし、椅子集合体12に人が座っているときは、主シート・スプリング40は座部16上に座っている人の体重により屈曲する。椅子に座っている人の体重により、主シート・スプリング40がスプリング支え30上の曲線面36とどの程度係合するかが決まる。主シート・スプリング40の屈曲特性は、主シート・スプリング40が曲線面36を係合する程度に直接影響を受ける。スプリング40により接觸している曲線面36上の距離が大きいほど、スプリング40は硬くなる。このため、比較的重い人が椅子に座ると、その人の体重によりスプリング40の屈曲特性が決まり、椅子を使用している人の体重以上の影響を直接与える。実際、椅子を使用する人の体重が重いほど、椅子は硬くなる傾向がある。逆に、より体重の軽

- 40 -

起きる主シート・スプリング40の屈曲の間、相互スプリング60もまた、支柱90が座部16と共に移動するにつれて全体が下方に移動するため屈曲する。

この支柱90の下向きの移動により、従動部130は相互スプリング60に対して押し付けられる。従動部130が相互スプリング60と係合するため、相互スプリング60は屈曲し、相互スプリング60は可動くさび形部材52上で曲線面54と漸進增加的に係合される。くさび形部材52は可動性があるため、滑り面50内でくさび形部材52を選択的に位置させることにより、相互スプリング60の屈曲特性を調整して、相互スプリング60がくさび形部材52上で曲線面54に係合する前に必要な屈曲量を制御することができる。このくさび形部材52の簡単な配置により、以下により詳しく説明される手段を用いて、使用する個人に併せて椅子12の硬さを調整するための比較的簡単な方法を実現することができる。

最初に椅子の占有者が座ったときの椅子の部品

- 42 -

の配置——椅子 1 2 に座っている特定の個人に対応するさまざまなスプリングを用いて——に戻って、椅子集合体 1 2 の占有者が座部 1 6 を傾けずに背面支え部 1 8 を後方に倒したとする。このような動作により、支柱 9 0 は第 8 図に示されるように、ジャーナル 8 4 の周囲を回動する。背面支え部 1 8 が椅子 1 2 に座っている人の動きに応じて、このように回動すると、主シート・スプリング 4 0 の第二端 1 4 4 は座席パン 7 2 の下面 1 4 6 に沿って滑動するだけでなく、座席パン 7 2 の下面 1 4 6 に逆らう主背面スプリング 1 4 0 の第二端 1 4 4 の動作によって、主背面スプリング 1 4 0 が屈曲し、そのため曲線面 1 3 2 を漸進的に係合し、また背面支え部 1 8 の後方回動動作に抵抗する、主背面スプリング 1 4 0 の屈曲特性を硬化させる。この背面支え部 1 8 の後方回動動作により、従動部 1 3 0 が相互スプリング 6 0 を係合、屈曲させる。そのため、相互スプリング 6 0 はまた背面支え部 1 8 の後方回動動作に抵抗するようなバイアス力をさらに与える。

— 4 3 —

に延びる複数の歯 1 6 0 を有する半円筒形シャフト部 1 5 8 を用いている。1 組のショルダ 1 6 2 A と 1 6 2 B がシャフト部 1 5 8 の直径上に對向する面で、外方に放射状に延びている。

ロックアウト集合体の収納部 1 5 4 は、ロッキング・ブロック 1 6 6 が支えられている支え板 1 6 4 を有している。特に、装着ボルト 1 6 8 は装着板 1 6 4 を通り、ロッキング・ブロック 1 6 6 の反対面 1 7 2 内のボア 1 7 0 内に留められる。支え板 1 6 4 にロッキング・ブロック 1 6 6 を固定できるように充分硬く、ただし、ロック・バー 1 5 2 が係合位置、解放位置間で回動した場合に、ロック・バー 1 5 2 の角度の差にロッキング・ブロック 1 6 6 が調整できるくらいのゆとりをもって、装着ボルト 1 6 9 を締め付ける。係合位置と解放位置を知るために、ロッキング・ブロック 1 6 6 がその表面 1 7 6 上にくぼみ 1 7 4 を有していることに留意しなければならない。くぼみ 1 7 4 の半円筒形の内面には、ロック・バー 1 5 2 のシャフト部 1 5 8 上の歯 1 6 0 を係合する複数

— 4 5 —

もちろん、椅子 1 2 を占有している人は座部 1 6 を後方に傾斜させるだけでなく、第 9 図に示すように背面支え部 1 8 をも、同時に後方に回動させることができる。前述したように、背面支え部の動作に加えて、座部 1 6 の傾きにより、従動部 1 3 0 もまた、座部 1 6 を傾けたときの主シート・スプリング 4 0 と相互スプリング 6 0 の動作に関する説明に併せてなされたのと同じ方法で、相互スプリング 6 0 を係合、屈曲させる。

本発明の概念を具体化する椅子により、希望通り、座部 1 6 のみが傾く、または背面支え部 1 8 のみが回動するような椅子を実現することができる。このような反応は、1 組のロックアウト集合体 1 5 0 を用いることによって得られる。その代表的な例を第 6 図と第 1 2 図から 1 4 に示す。

次に、第 1 3 図を見ると、ロックアウト集合体 1 5 0 は、ロックおよび解放機構 1 5 6 を含む収納部 1 5 4 内で往復運動するロック・バー 1 5 3 を利用している。図示されたロック・バー 1 5 2 の例では、シャフト部 1 5 8 の外面に沿った軸上

— 4 4 —

の歯 1 7 8 が存在する。この背景から、ロッキング・ブロック 1 6 6 の動きがロッキング・ブロック 1 6 6 の半円筒形のくぼみ 1 7 4 内の歯 1 7 8 と、ロック・バー 1 5 2 上の歯 1 6 0 が充分に噛み合うために必要であることがわかる。第 1 2 図によく示されるように、ロッキング・ブロック 1 6 6 の裏面 1 7 2 をくぼみ 1 7 4 の横方向に配置された軸の周囲にアーチを描かせることによって、歯 1 6 0 と 1 7 8 の係合と解放を促進することができる。このように、アーチ状の裏面 1 7 2 と、装着ボルト 1 6 8 をいくぶん緩めに係合させることにより、ロッキング・ブロック 1 6 6 の歯 1 7 8 を、ロック・バー 1 5 2 の歯 1 6 0 に任意に装着することができる。

ロック・バー 1 5 2 の歯 1 6 0 を、ロッキング・ブロック 1 6 6 上の歯 1 7 8 との係合から解放するために、スプリング手段が用いられる。第 1 2 に示されるように、1 組の解放スプリング 1 8 0 A と 1 8 0 B が支え板 1 6 4 に固定され、ロッキング・ブロック 1 6 6 からロック・バー 1 5 2

— 4 6 —

をバイアスさせるために、対抗するショルダ 162A と 162B にそれぞれ係合する。

起動スロー・アーム (throw arm) 182 は、収納部 154 内部に枢着される。特に、1組のスタブ・シャフト 184A と 184B は起動スロー・アーム 182 の対向側から外方に延び、横に並んだ収納部 154 の側壁 186 と 188 内に軸受けされる。起動スロー・アーム 182 上のカム面 190 はロック・バー 152 の脊柱面 192 に係合する。そのため、起動スロー・アーム 182 の回転（第 13 図に示されるように時計回り）により、カム面 190 がロック・バー 152 の脊柱面 192 に逆らって駆動され、ロック・バー 152 の歯 160 がロッキング・ブロック 166 のくぼみ 174 内の歯 178 に逆らって駆動される。

ケーブル 194 は、ケーブル 194 の回転が起動スロー・アーム 182 を回転させるように、スタブ・シャフト 184B の横軸端面 196 に固定される。ケーブル 194 の反対側の端は、支柱の支えアーム 98A 内で回転できるように軸受けさ

- 47 -

- 200 と第一止め金 202 との係合は、起動スロー・アーム 182 を希望の位置に保てるよう充分とるのがよいが、カム面 190 がロック・バー 152 上で脊柱面 192 と中心より上でロッキング係合されるように、カム面 190 を構成することもできる。

一方、歯 160 と 178 が噛み合わないときは、ロック・バー 152 とロッキング・ブロック 166 間になんらかの相対的な動きが起こり、歯 160 と 178 が噛み合うまで、ケーブル 194 はコントロール・レバー 200 にかかる回転力によって生み出されるエネルギーを保存することができる。その場合、ケーブル 194 内に保存されたエネルギーは、起動スロー・アーム 182 の回転を完結させ、ロッキング・ブロック 166 に対してロック・バー 152 を任意にロッキングさせることができる。

反対に、ロックアウト集合体 150 を解放したい場合は、コントロール・レバー 200 を回転して第一止め金 202 との係合から解放し、第二止

- 49 -

れたコントロール・レバー 200 に固定される。便宜上、コントロール・レバー 200 を支えアーム 98A と基部 86 との接続点付近に配置する。このとき、コントロール・レバー 200 は支えアーム 98A から呈されるのが好ましいことに留意されたい。コントロール・レバー 200 および／または以下に説明する他のコントロール類は、好みにより、椅子集合体 12 のどの面に配置してもよい——位置は、機能に影響を及ぼさない。

コントロール・レバー 200 は第一および第二止め金 202 と 204 をそれぞれ係合する。それにより、コントロール・レバー 200 がどの程度回転できるかが決まる。コントロール・レバー 200 が回転して第一止め金 202 を係合すると、コントロール・レバー 200 にかかる回転力がケーブル 194 を通じて移動し、起動スロー・アーム 182 を回転させる。歯 160 と 178 が噛み合った状態で、スロー・アーム 182 はロッキング・ブロック 166 に対して正確な位置でロック・バー 152 を受け止める。コントロール・レバ

- 48 -

め金 204 と係合させる。このような回転は、ケーブル 194 を通じて反転方向に、起動スロー・アーム 182 に伝えられ、解放スプリング 180 はロッキング・ブロック 166 からロック・バー 152 をバイアスさせる。これにより、歯 178 から歯 160 を解放する。

上記に解説したロックアウト集合体 150 を用いて、座部 16 に対して背面支え部 18 を選択的に動かないようにするためだけでなく、脚集合体 14 に対して座部 26 を選択的に動かないようにする、または希望により、両方の動きを同時に止めるることもできる。座部 16 に対して背面支え部 18 を動かないようにするためには、第 6 図のロックアウト集合体 150A によって示されるように、ロック・バー 152 を座席パン 72 に固定し、収納部 154 を支柱 90 の基部 86 に固定するか、または一体化する。同様に、脚集合体 14 に対して座部 16 を動かないようにするには、ロック・バー 152 をまた座席パン 72 に固定し、収納部 154 をスプリング支え 30 に固定するか、また

- 50 -

は一休化する。この配列は、第6図のロックアウト集合体150Bに示してある。この場合、収納部154は円筒形の装着カップ32の外面に沿って組み込まれる。

前述したように、くさび形部材52は、相互スプリング60の屈曲特性を調整するために、滑り面50内で可動である。第15図を参照すると、可動くさび形部材52は滑り面50の端部206に示される。この位置では、相互スプリング60の予荷重は最も軽くなり、スプリング率も最も低くなる。このため、くさび形部材52が滑り面50の端部206付近に位置されると、相互スプリング60は座部16または背面支え部18の動作に対して、少なくとも抵抗する。くさび形部材52が端部208方向——滑り面50の反対端——に移動すると、相互スプリング60のスプリング率は高くなる。そのため、背面支え部18に対する特定の角度範囲の動きについて抵抗を大きくしたい場合は、くさび形部材52を滑り面50の端部208方向に移動させる。

— 51 —

ム216は、ピボット・ピン212から内方に延び、それにより支柱90の支えアーム98Bに対して、内方に位置する。抵抗アーム218の端は、従来の手段により、押引コントロール・ケーブル222の軸220内に駆動可能に受けられているコア218に固定される。

抵抗アーム216に隣接した軸220の端は、第一装着ブラケット224により支柱90に固定される。軸220の他端は、第二装着ブラケット226により、スプリング支え30に固定される。コア218は、第二装着ブラケット226の外方に、軸220から出て、スプリング・アーム228に接着されている。スプリング・アーム228は、スプリング支え30から呈されるピボット230上に装着され、ピボット230から延びて、くさび形部材52の下面234に刻印されたくぼみ232——くさび形部材52の反対側からは、曲線面54が出ていている——に回動可能に留められる。

このように、椅子12を調整している人がくさ

— 53 —

比較的体重の重い人が座って、座部16を傾斜させたり、背面支え部28を回動させようとするときに、駆動部130が相互スプリング60に圧力を与えている場合は、相互スプリング60の屈曲特性によって椅子集合体12の基本的な硬度が決定されるということもまた、記憶しておかねばならない。

相互スプリング60の屈曲特性を希望通りにするために必要なくさび形部材52の動きもまた、コントロール・レバー210の手動動作により影響を受けることがある。ここでは、便宜上コントロール・レバー210を図に示すように支柱90の支えアーム98B内に置く。または、希望により、コントロール・レバー210をコントロール・レバー200の付近に配置することもできる。第15図に示されるように、コントロール・レバー210は、椅子集合体12を調節している人が操作できるように、ピボット・ピン212から外方に延びる作用アームにより、ピボット・ピン212上に装着される。直線上で対向する抵抗アーム

— 52 —

び形部材52を滑り面50の第一端206方向に移動させて、相互スプリング60の硬度を大きくしたい場合は、第15図に示すように、コントロール・レバー210を時計方向に振動させ、コア218を押す。それにより、スプリング・アーム228が反時計方向に移動し、その結果スプリング・アーム228はくぼみ232の壁に対して駆動し、くさび形部材52を滑り面50の第一端206方向に移動させる。

椅子12が占有されている場合は、駆動部130がくさび形部材52上の曲線面54に対して相互スプリング60を押し付けることができ、くさび形部材52の移動が必要なくなるほど、座部16上の体重が充分重くてもよい。屈曲する材料でスプリング・アーム228を作ると、オペレーターはコントロール・レバー210が選択された位置に留まらず、その代わりに、調整が開始されたときにあった位置に戻ってしまうことに気づくであろう。このように、ここで述べられる構造により触覚的な信号が設けられている。言語化されない

— 54 —

メッセージとは、くさび形部材 52 は相互スプリング 60 の荷重をはずすまで動かせないということである。コントロール・レバー 210 を移動させた位置にとどめて、椅子集合体 12 上の荷重が、スプリング・アーム 228 によって、くさび形部材 52 が希望の、あらかじめ選択された移動をできるような点に減少するまで、くさび形部材 52 を移動させるために必要なエネルギーを、スプリング・アーム 228 が貯えることができるようとするための止め金手段（図示されない）を設けることも可能である。

相互スプリング 60 がくさび形部材 52 の曲線面 54 から解放されると、後者は滑り面 50 に沿って、希望の位置まで容易に移動することができる。

反対に、相互スプリング 60 の硬度を小さくしたいときは、コントロール・レバー 210 を反対方向（第 15 図に示されるように反時計方向）に回転させて、コア 218 を引く。コア 218 をこのように引くことにより、スプリング・アーム 2

- 55 -

置は、出入りに最も適している。また、座部 16 を支えるために枢軸が必要でないため、摩擦と、摩耗やきしみの可能性が少なくなる点にも注目すべきである。

相互スプリング 60 は、スプリング支え 30 上から装着されるのが好ましいが、座部が後方に傾斜したときにバイアス力をさらに与える。相互スプリング 60 はまた、前述したように背面支え部 18 を後方に回動させたときにバイアス力を与える。座部 16 が傾斜され、背面支え部 18 が座部 16 に対して回動したときは、バイアス効果は合成される。背面支え部 18 上の荷重は、座部 16 が後方に傾斜するにしたがって増加するので、この合成は望ましい。座部 16 により椅子 12 内の人の胴が、脚集合体 14 の中心線に対してさらに後方に移動するときは、後方部が傾斜する。同じように、座部 16 に関して背面支え部 18 を回動させると、占有者の胴は脚集合体 14 の中心線からさらに後方に移動し、主シート・スプリング 40 上の荷重を加える。相互スプリング 60 はこれ

- 57 -

28 はくぼみ 232 の壁 238 に対して、時計方向に移動し、くさび形部材 52 は滑り面 50 の第二端 208 に向かって移動する。くさび形部材 52 のこの位置のために、相互スプリング 60 とくさび形部材 52 の曲線面との係合が遅れ、相互スプリング 60 の硬度が小さくなる。ここでも、くさび形部材 52 が滑り面 50 内で動かないようにロックされている場合は、コントロール・レバー 210 が触覚的な信号を送る。

ここまで述べた実施例によって示される本発明のいくつかの長所をまとめるために、座部 16 をスプリング支え 30 に接続している主シート・スプリング 40 が、座部 16 を支える役割をしている点を、評価しなければならない。主シート・スプリング 40 によりまた、座部 16 が後方に傾斜することができ、従来の多くの椅子の望ましい機能を実現している。主シート・スプリング 40 はさらに、座部 16 を前方にも傾斜させることができ、これが新しいタイプの「作業用椅子」の機能を実現した。これらの移動範囲内の「休息」位

- 56 -

らの変化を補正し、座部と背面支え部との相対位置に関わらず、快適なバランス感覚を与える。座部の傾斜にともなって背面支え部が回動した以前の椅子の構造は、荷重が予測可能で、本発明の概念を内包しない椅子でも実現できるような、同調された動きに限られていた。

曲線面の使用により、体重の重い人が椅子に座った場合のスプリングの屈曲特性を任意に変化させることができる点も、強調しなければならない。スプリングが下向きに屈曲すると、曲線面は漸進的にスプリングの効果長を短くするように設計されている。一方、軽い人はスプリングと曲線面間の係合に影響を与えるほど、スプリングを屈曲させない、ゆえに、どのような体の大きさの人でもつねに快適に、この椅子を使用することができる。

人によっては、椅子のスプリング動作が、もっと柔らかいものや、硬いものを好む。椅子の屈曲特性に対する必要な調整は、相互スプリング 60 と協働する可動くさび形部材 52 を使用することにより得られる。相互スプリング 60 はまた曲線

- 58 -

面 54 を含み、可動であることにより椅子が「休息」状態で、人が座っていないときには比較的容易に滑り面 50 内でくさび形部材 52 の位置を変えることができる。この調整の容易さは、調整つまりを何回も回して主支えスプリングを押したり、緩めたりしなければならない多くの椅子機構と対照的である。

座部 16 と背面支え部 18 の動きが独立しているために、占有者は現在行っている作業にはどの位置が最も快適であるかを推定することができる。たいていの椅子は、座と背の角度が固定している。占有者がもっと広い角度にしたければ、座席の前面に座って背中の頂点に対して倒れるようになるのが、唯一の対処法である。座席に対して背中が動くような椅子では、たいていの場合座席が固定している。市場に出ている高価な製品のうちわずかなものでは、可動式の座席に対して背中が動くものもあるが、その動きは標準的なパターンをなぞっている。たとえば、座部の傾斜のある角度について、背面支え部が 2 種類の角度に回動すると

— 59 —

作は、操作が容易で、便利に配置されたコントロール・レバー 200 を用いることにより、固定することができる。レバー 200 により操作されるロックアウト機構 150 を用いることにより、占有者は椅子、またはそのうちの選択された部品を、どのような位置にも任意に固定することができる。このため、施設の管理者はどのような作業が行われようとも、仕事の種類によって別々の椅子を購入せずに、すべての人に対して 1 つの椅子を購入することができる。

#### (第一の代替実施例)

第 16 図を参照すると、本発明を具体化するサスペンション機構の実施例が、数字 310 によって示され、椅子集合体 312 に具体的に示されている。

便宜上、椅子集合体 12 に利用されている部品と同じである、椅子集合体 312 に利用されている部品は、12 に用いられているのと同じ認識番号により区別し、椅子集合体 12 の構造部材と異

いうように、本発明のように、座部 16 と背面支え部 18 が独立して動くことによって、各個人の、また椅子 12 を使用している人が行っている作業によって、座部 16 と背面支え部 18 間の希望の角度に椅子を対応させることができる。

背面支え部 18 を、座部 16 の下方でおよび前方に向かって、蝶番で留めることにより、擦れ一一座部に対して背面支え部が動く大多数の椅子に共通の欠点である——がなくなる。

背面クッション集合体 102 に水平ピボット・ジョイントが含まれているために、クッション集合体 102 は椅子 12 の占有者と充分な接触を保つことができ、それにより姿勢が多少変化しても占有者の背中をしっかりと支える。この配置により、またさまざまな姿勢に対応することができる。たとえば、2人の人が背中を座席に対して同じ位置に設定しても、1人はまっすぐすわり、もう1人は前よりに、または後ろによりかかって座ることができます。座部 16 に対する背面支え部 18 の動作、または脚集合体 14 に対する座部 16 の動

— 60 —

なる椅子集合体 312 の部品、または椅子集合体 12 の構造部材の別の構造上の変形物、対応部材、または同様の部材を数字「3」で始まる 3 桁の認識番号により区別する。すなわち、サスペンション 310 は座部 16 に対して背面支え部 18 の位置を手動で調整するために採用される。この配置では、背面支え部 18 が椅子集合体 312 を占有している人の動作に対応して座部 16 に対して動くことができない。

サスペンション機構 310 の脚集合体 14 はまたスプリング支え 30 がその頂部に固定される円筒柱 26 を含む。第 3 図に関連してさらに詳しく説明されるように、スプリング支え 30 には、1組の横に並んだスプリング係合用ランプ 34 がある。第 15 図に示すのと同じ方法で、各スプリング係合ランプ 34 内の上面 36 は、曲線状の輪郭になっており、それぞれの曲線面 36 はアンカ面 38 に併合している。

椅子集合体 312 は、第 15 図に示されるように、主シート・スプリング 40 が横に並んだアン

— 61 —

— 62 —

カ面38のそれぞれに固定されているという点で、椅子集合体12と似ている。各主シート・スプリング40をスプリング支え30上のそれぞれのアンカ面38に接着させるために、個別の装着板42とネジ付きファスナ44を採用することができる。装着板42は各主シート・スプリング40の第一端部46を覆うように配置され、ファスナ44は各装着板42の適当な開口部、および各主シート・スプリング40の第一端部46内の開口部を貫通し、最後に横に並んだアンカ面38の受入ボア内に留められる。そのため主シート・スプリング40は、スプリング支え30にしっかりと固定され、それにより脚集合体14にも固定される。

再び第16図を参照すると、中央の滑り面、またはくぼみ50は、相互スプリング60の屈曲特性を調整するために滑り面50に沿って選択的に配置することができるくさび形部材52を収納している。これは、第15図に関連しても説明される。可動くさび形部材52上の上面54もまた、曲線状の輪郭をもち、これもスプリング支え30

- 63 -

に延びる。横に並んだ主シート・スプリング40間に配置された相互スプリング60は、スプリング支え30上の中央滑り面50と、垂直方向に位置合わせられる。相互スプリング60全体は、中央アンカ面56から後方および上方に延びる。すなわち、相互スプリング60は相互スプリング60の第一端部64が固定されている中央アンカ面56から外方に片持ちされる。そのため、相互スプリング60の第二端部68は支えられていない。

各主シート・スプリング40の第二端部70は、第5図に関連して示され、解説されたのと同じ方法で、アンカ面74において、椅子集合体12の座部16内の座席パン72に接続されている。

椅子集合体312(第16図)の座席パン72もまた、それそれが半円筒形サドル82内にペアリング面を持つ1組の装着ブロック80を有している。座席パン72は、支柱390の基部386と一休形成された、1組の横に並んだ円筒形ジャーナル84上に装着されている。対向する半円筒形のペアリング面94を有するキャップ92は、

- 65 -

から呈される、中央に配置されたスプリング・アンカ面56に並置される。

相互スプリング60は、主シート・スプリング40の中間のスプリング支え30上の中央に配置される。相互スプリング60は、スプリング支え30に、主シート・スプリング40の接着に用いられたのと同じ方法で接着される。すなわち、装着板42が相互スプリング60の第一端部64を覆うように配置され、1組のネジ付きファスナ44が装着板42に設けられた適当な開口部を通して押入され、相互スプリング60の第一端部64内のレジスタ・ボアを通り、中央アンカ面56の1個以上の受入ボア66内で留められる。

椅子集合体12と関連して説明されているように、アンカ面38に適切に固定されているときは、主シート・スプリング40のそれぞれはランプ34上の曲線面36のいずれかと垂直方向に位置合わせられている。そのように位置合わせされると、主シート・スプリング40は全体的に、それぞの、横に並んだアンカ面38から後方および上方

- 64 -

対抗するペアリング面82と94の間に配置された一方のジャーナル84によって、各装着ブロック80に固定されている。1組のファスナ96が、各キャップ92を各々の装着ブロック80に固定するために用いられる。このようにジャーナル84により、支柱390が座部16に対して調整可能に回動する枢軸が定義される。

ここで、椅子集合体12と椅子集合体312の大きな違いは、椅子集合体312を占有している人の体重と動きに対応して、支柱390が座部16に対して自由に回動しない点であることに注目されたい。このために、頑丈なレバー点アーム313が支柱390の基部386から前方に突き出している。調整用シャフト317の一方の端315は、座席パン32の下面から出ているケージ319内に回転可能に留められ、つまみ321はシャフト317の反対端部から固定的に呈される。シャフト317の中間部は、323にみられるようにネジが切られ、レバー・アーム313を貫通するボア325をネジで係合するようになってい

- 66 -

る。そのため、つまみ321を手動で回転させることによってシャフト317を回転させると、支柱390、すなわち背面支え部18が座部16に対して調整可能に配置できる。

1組のレバー・アーム122もまた、支柱390の基部386から後方に延びている。レバー・アーム122は、椅子集合体312の矢状面に対して横に配置されることが好ましく、各レバー・アーム122の外端部は、低摩擦従動部または駆動ホイール30が回転可能な装着される棒状軸128を留めるためにつけられている、フック126まで延びている。従動部130は、椅子集合体312の矢状面に位置合わせされることが好ましく、そのため従動部130は椅子集合体312が「休息」状態または占有されていない位置にあるときに、相互スプリング60に軽く押し当てられた状態であることが好ましい。

椅子集合体312を具体化する実施例においては、従動部130の動作は背面支え部18のピボット調整に対する相互スプリング60の相互作用

- 67 -

動かすことだけのために採用される。この実施例では、背面支え部18は座部16にしっかりと固定され、その結果背面支え部18の位置は、座部16に対して手動調整することも、椅子集合体412を占有している人の動きに対応して、背面支え部18を座部16に対して動かすこともできない。

前述した実施例の場合と同様に、サスペンション機構410の脚集合体14はまたスプリング支え430が固定される円筒柱26を含む。しかし、この実施例では、スプリング支え430内に設けられている中央滑り面またはくぼみ50が、スプリング支え430の横長さ全部を実質的に横切って延び、可動性のある、選択的配置可能なくさび形部材52を収納していることが好ましい。可動くさび形部材52上の上面54は、曲線状の輪郭をもち、これもまたスプリング支え430から呈されるスプリング・アンカ面38と並置される。

主シート・スプリング413はアンカ面38に固定される。スプリング支え430上の他のアン

を控え目に作用させるに過ぎない。しかし、相互スプリング60は、脚集合体14に対する座部16の傾斜に対して、従動部130と相互スプリング60との係合によって充分に機能する。

#### (第二の代替実施例)

第17図を参照すると、本発明を具体化するサスペンション機構の第二の実施例が、数字410によって示され、椅子集合体412に具体的に示されている。

便宜上、椅子集合体12と椅子集合体312に利用されている部品と同じである、椅子集合体412に利用されている部品は、12と312に用いられているのと同じ認識番号により区別し、椅子集合体12と312の構造部材と異なる椅子集合体412の部品、または椅子集合体12と312の構造部材の別の構造上の変形物、対応部材、または同様の部材を数字「4」で始まる3桁の認識番号により区別する。すなわち、サスペンション410は脚集合体14に対して座部16を椅子集合体412を占有している人の動きに対応して、

- 68 -

カ面38に主シート・スプリング413を接着させるために、装着板42とネジ付きファスナ44を採用することもできる。装着板42は主シート・スプリング413の第一端部415を覆うように配置され、ファスナ44は装着板42の適当な開口部、および主シート・スプリング413の第一端部415内の開口部を貫通し、最後にアンカ面38の受入ポア48内に留められる。そのため主シート・スプリング413は、スプリング支え430にしっかりと固定され、それにより脚集合体14にも固定される。

主シート・スプリング413をアンカ面38に適切に固定すると、主シート・スプリング413は全体がアンカ面38から後方および上方に延び、くさび形部材52上の曲線的な上面54を覆う。

主シート・スプリング413の第二端部417は、第5図に関連して示され、解説されたのと同じ方法で、アンカ面74において、椅子集合体412の座部16内の座席パン72に接続されているが、相連点は、椅子集合体412においては、

- 69 -

- 70 -

椅子集合体 1 2 および 3 1 2 で前述されたような横に並んだ 1 組の主シート・スプリングではなく、単一の横に延びた主シート・スプリング 4 1 3 のみが必要される点である。

椅子集合体 4 1 2 で採用されている背面支え部 1 8 もまた、座部 1 6 の両側に横に並んでおかれ、基部 4 8 6 間を背面クッション集合体 1 0 2 が呈される横軸支えバー 1 0 0 まで延びる 1 組の S 字形支えアーム 9 8 を有する支柱 4 9 0 を含む。前述の椅子集合体 1 2 および 3 1 2 と異なるのは、椅子集合体 4 1 2 においては基部 4 8 6 がキャップネジ 4 2 1 により、座底パン 7 2 の下面から出ている適当なボス 4 1 9 A と 4 1 9 B に、頑丈にしっかりと固定されている点である。

ここで、椅子集合体 4 1 2 と椅子集合体 1 2 および 3 1 2 との主な違いは、支柱 4 9 0 が椅子集合体 4 1 2 を占有している人の体重や動きに対応して、座部 1 6 に対して回動することも、支柱 4 9 0 の位置を座部 1 6 に対して調整することもできないことである点を繰り返したい。そのため、

- 71 -

または椅子集合体 1 2 、 3 1 2 および 4 1 2 の構造部材の別の構造上の変形物、対応部材、または同様の部材を数字「5」で始まる 3 枚の認識番号により区別する。すなわち、サスペンション 5 1 0 は、椅子集合体 5 1 2 を占有している人の動きに対応して、背面支え部 1 8 を座部 1 6 に対して動かすためだけに採用される。この実施例では、座部 1 6 は脚集合体 1 4 にしっかりと固定されたままの状態である。

前述した実施例の場合と同様に、サスペンション機構 5 1 0 の脚集合体 1 4 はまたスプリング支え 5 3 0 がその頂部に固定される円筒柱 2 6 を含む。ただし、この実施例では、スプリング支え 5 3 0 は、スプリング支え 5 3 0 が 1 組の横に並んだランプ 3 4 を有している点で、椅子集合体 4 1 2 よりも、椅子集合体 1 2 および 3 1 2 により類似している。各ランプ 3 4 の上方面 3 6 は、アンカ面 3 8 に併合している。

1 枚の横に並んだ、たいへん頑丈な接着板 5 1 3 が横に並んだアンカ面 3 8 のそれぞれに固定さ

椅子集合体 4 1 2 は相互スプリング 6 0 および従動部 1 3 0 も採用しない。その代わり、改良された主シート・スプリング 4 1 3 が可動くさび形部材 5 2 上の曲線面 5 4 と協動作用して、主シート・スプリング 4 1 3 の屈曲特性を望ましいものにする。希望により、くさび形部材 5 2 は第 1 5 図に関連して示され、解説されたレバーとアームの配列と同じ配列によって、選択的に配置することもできる。

#### (第三の代替実施例)

第 1 8 図を参照すると、本発明を具体化するサスペンション機構の第三の実施例が、数字 5 1 0 によって示され、椅子集合体 5 1 2 に具体的に示されている。

便宜上、椅子集合体 1 2 、 3 1 2 および 4 1 2 に利用されている部品と同じである、椅子集合体 5 1 2 に利用されている部品は、1 2 、 3 1 2 および 4 1 2 に用いられているのと同じ認識番号により区別し、椅子集合体 1 2 、 3 1 2 および 4 1 2 の構造部材と異なる椅子集合体 5 1 2 の部品、

- 72 -

れている。各接着板 5 1 3 A と 5 1 3 B をスプリング支え 5 3 0 上のそれぞれのアンカ面 3 8 に接着させるために、個別の装着板 4 2 とネジ付きファスナ 4 4 を採用することもできる。しかし、接着板 5 1 3 の頑丈な性質のために、各接着板 5 1 3 の端部 5 1 5 に沿って荷重を分配させるために、ネジ付きファスナは装着板 4 2 を利用する必要がない点に留意されたい。装着板 4 2 を利用したい場合は、1 枚の接着板 5 1 3 の第一端部 5 1 5 を覆うように装着板を配置し、ファスナ 4 4 は各装着板 4 2 の適当な開口部、および各接着板 5 1 3 の第一端部 5 1 5 内の開口部を貫通し、最後に横に並んだアンカ面 3 8 の受入ポア 4 8 内に留められる。

各接着板 5 1 3 をアンカ面 3 8 に適切に固定すると、接着板 5 1 3 は全休が、それぞれの、横に並んだアンカ面 3 8 から後方および上方に延びる。各接着板 5 1 3 の第二端部 5 1 7 は、第 5 図に関連して示され、解説されたのと同じ方法で、アンカ面 7 4 において、椅子集合体 5 1 2 の座部 1 6

- 74 -

内の座席パン72に接続される。一方、接着板513が頑丈であるために、第20図に示されるように、接着板513はアンカ面74に、丈夫な接着板513の端部517を貫通し、アンカ面74のネジ付きボア内——図示されていない——に適切に留められるキャップネジの性質により、ネジ付きファスナ44のみによって固定される。すなわち、座部16は脚集合体14にしっかりと固定され、座部16と脚集合体14との相対的な動きは、排除される。

第6図で示される配列と同様に、中央の滑り面、またはくぼみ50は、スプリング支え530上のアンカ面38間に設けられ、可動性があり、選択的に配置できるくさび形部材52を収納している。可動くさび形部材52上の上面54は、曲線状の輪郭をもち、これもスプリング支え530から呈される、中央に配置されたスプリング・アンカ面56に並置される。

相互スプリング60は、頑丈な接着板51の中間のスプリング支え530上の中央に配置される。

- 75 -

図に関連して解説されたように、相互スプリング60はくさび形部材52上の上方を向いている曲面54を覆っている。相互スプリング60に対してくさび形部材52を選択的に配置することによって、相互スプリング60の屈曲特性を任意に、前述されたように調整することができる。

椅子集合体512の座席パン72もまた、第4図および第11図に示されるように、それぞれが、支柱590が枢着されている半円筒形サドル82内にペアリング面を持つ1組の装着ブロック80を有している。すなわち、椅子集合体512で採用されている背面支え部18もまた、座部16の両側に横に並び、基部586間で、背面クッション集合体102が出ている横軸支えバー100まで延びている、S字状の支えアーム98を有した支柱590を内蔵する。

椅子集合体12で利用されている支え機構10と同様に、椅子集合体512で利用されている支柱90の基部86は、椅子集合体512の矢状面に対して横に配置される1組のレバー・アーム1

- 77 -

相互スプリング60は、スプリング支え530に、椅子集合体12および312に関連して解説されたのと同じ方法で接着される。すなわち、装着板42が相互スプリング60の第一端部64を覆うように配置され、1組のネジ付きファスナ44が装着板42に設けられた適当な開口部を通って挿入され、相互スプリング60の第一端部64内のレジスタ・ボアを通り、中央アンカ面(第18図には示されていない)の1個以上の受入ボア(これも第18図には示されていない)内で留められる。

横に並んだ、頑丈な接着板513間に配置された相互スプリング60は、スプリング支え530上の中央滑り面50と、垂直方向に位置合わせされる。相互スプリング60全体は、中央アンカ面56から後方および上方に延びる。すなわち、相互スプリング60は相互スプリング60の第一端部64が固定されている中央アンカ面56から外方に片持ちされる。そのため、相互スプリング60の第二端部68は、支えられていないが、第6

- 76 -

22を有している。レバー・アーム122の外端部は、低摩擦従動部または駆動ホイール130が回転可能に装着される棒状軸128を留めるためにつけられている、フック126まで延びている。従動部130は、椅子集合体512の矢状面に位置合わせされることが好ましい。この配列の詳細は、第6図に関連して示され解説されている。とくに、従動部130は椅子集合体12が「休息」状態または占有されていない位置にあるときに、相互スプリング60に軽く押し当てられた状態であることが好ましい。

支柱90の基部586はまた、第5図で示され、それに関連して解説された方法で主シート・スプリング140をも支える。すなわち、主シート・スプリング140の端144は座席パン72の下面と摺動係合する状態に配置される。

ここで、椅子集合体512と前述された椅子集合体12、312および412との主な相違点は、座部16が脚集合体14に対して固定しており、椅子集合体412を占有している人の体重と動作

- 78 -

に対応して回動することができない点であることを繰り返す。

(第四の代替実施例)

第19図および第20図を参照すると、本発明を具体化するサスペンション機構の第四の実施例が、数字610によって示され、椅子集合体612に具体的に示されている。

便宜上、椅子集合体12、312、412および／または512に利用されている部品と同じである、椅子集合体612に利用されている部品は、12、312、412および／または512に用いられているのと同じ認識番号により区別し、椅子集合体12、312、412および／または512の構造部材と異なる椅子集合体612の部品、または椅子集合体12、312、412および／または512の構造部材の別の構造上の変形物、対応部材、または同様の部材を数字「6」で始まる3桁の認識番号により区別する。すなわち、サスペンション610は、脚集合体14に対して座部16を固定し、ただし背面支え部18を座部1

- 79 -

の端部515を接着させるために、ネジ付きファスナは装着板42を利用する必要がない点を評価されたい。

各接着板513をアンカ面38に適切に固定すると、接着板513全体は、それぞれの、横に並んだアンカ面38から後方および上方に延びる。各接着板513の第二端部517もまた、第20図に関連して示され、解説されたのと同じ方法で、アンカ面74において、椅子集合体612の座部16内の座席パン72に接続される。すなわち、座部16は脚集合体14にしっかりと固定され、座部16と脚集合体14との相対的な動きは排除される。

第6図で示される配列と同様に、中央の滑り面、またはくぼみ50が、スプリング支え530上のアンカ面38間に設けられ、可動性があり、選択的に配置できるくさび形部材52を収納している。可動くさび形部材52上の上面54は、曲線状の輪郭をもち、これもスプリング支え530から呈される、中央に配置されたスプリング・アンカ

- 81 -

6に対して回動させ、椅子集合体512に採用されるものよりも少ない部品によって、椅子集合体512によって得られる結果と実質的には同じ結果を実現するために採用される。サスペンション機構610の脚集合体14もまた、スプリング支え530——これは、サスペンション機構510で採用されたものと同一である——がその頂部に固定される円筒柱26を含む。椅子集合体512の場合と同様に、スプリング支え530は1組の横に並んだランプ34を有し、各ランプ34上の上面36はアンカ面38に併合する。

椅子集合体512の場合と同様に、椅子集合体612においては、横に並んだ、たいへん頑丈な接着板513のうちの1枚が、横に並んだアンカ面38のそれぞれに固定されている。各接着板513Aと513Bをそれぞれのアンカ面38に接着させるために、椅子集合体512に関連して解説したように、個別の装着板42とネジ付きファスナ44を採用することができる。しかし、接着板513の頑丈な性質のために、各接着板513

- 80 -

面56に並置される。

改良された相互スプリング660は、頑丈な接着板513の中間のスプリング支え530の中間に配置される。改良された相互スプリング660は、スプリング支え530に、椅子集合体12、312および512に関連して解説されたのと同じ方法で接着される。すなわち、装着板42が相互スプリング660の第一端部664を覆うように配置され、1組のネジ付きファスナ44が装着板42に設けられた適当な開口部を通って押入され、相互スプリング660の第一端部664内のレジスタ・ポアを通り、中央アンカ面56の1個以上の受入ポア（図示されていない）内で留められる。

横に並んだ、頑丈な接着板513Aと513Bの間に配置された相互スプリング660は、スプリング支え530の中間に配置される。相互スプリング660全体は、中央アンカ面56から後方および上方に延びる。すなわち、相互スプリング660は相互ス

- 82 -

プリング 660 の第一端部 664 が固定されている中央アンカ面 56 から外方に片持ちされる。そのため、相互スプリング 660 の第二端部 668 は、支えられていないが、第6図に関連して解説されたように、相互スプリング 600—ここでは、改良された相互スプリング 660—はくさび形部材 52 上の上方を向いている、曲線面 54 を覆っている。相互スプリング 660 に対してもくさび形部材 52 を選択的に配置することによって、相互スプリング 660 の屈曲特性を任意に、相互スプリング 60 に関連して解説されたように調整することができる。

椅子集合体 612 の座席パン 72 もまた、好ましくは、第4図および11に示されるのと同じ、または類似の方法で、支柱 690 が接着されている半円筒形サドル 82 内にペアリング面を持つ1組の接着ブロック 80 を有している。すなわち、椅子集合体 612 で採用されている背面支え部 18 もまた、座部 16 の両側に横に並び、基部 686 間で、背面クッション集合体 102 が出ている

— 83 —

のみ制御されることを評価されたい。そのため、相互スプリング 660 は、改良されることが好ましい。改良は、第20図に示されるような比較的厚みのある断面により表される、スプリング定数の大きな相互スプリング 660 を用いることによって実行される。背面支え部の回動動作が改良された相互スプリング 660 によってのみ決定される限り、相互スプリング 660 は従動部 130 との係合によって充分に機能し、それにより座部 16 に対する背面支え部 18 の傾斜の際に、相互スプリング 660 が屈曲する。

現在明らかにされたように、本発明は改良されたサスペンション機構によって座部および背面支え部を脚集合体に接着するために設けることができることだけでなく、本発明の他の目的も同様に成し遂げられることを教示している。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の概念を具体化する椅子の透視図である：

第2図は、第1図に示された椅子の正面図であ

横軸支えバー 100 まで延びている、S字状の支えアーム 98 を有した支柱 690 を内蔵する。

椅子集合体 12 で利用されている支え機構 10 と同様に、椅子集合体 612 で利用されている支柱 690 の基部 686 は、椅子集合体 612 の矢状面に対して横に配置され、低摩擦従動部または駆動ホイール 130 が回転可能に装着されている1組のレバー・アーム 122 を有している。従動部 130 は、椅子集合体 612 の矢状面に位置合わせされることが好ましい。この配列の詳細は、第6図に関連して、示され解説されている。この実施例においても、従動部 130 は椅子集合体 612 が「休息」状態または占有されていない位置にあるときに、相互スプリング 660 に軽く押し当てられた状態であることが好ましい。

ここで、椅子集合体 612 と椅子集合体 512 との主な相違点は、支柱 690 が、椅子集合体 612 を占有している人の体重と動作に対応して、座部 16 に対して回動し、その動作が従動部 130 と相互スプリング 660 との相互作用によって

— 84 —

る；

第3図は第2図の直線 3-3 に沿って描いた側面図である；

第4図は第3図の直線 4-4 に沿って描いた水平図で、底面の椅子の座部を示している；

第5図は、第2図の直線 5-5 に沿って描いた、縦断面図で、第1図と第2図に示された椅子のスプリング支え部と座部のパン間に接続された主シート・スプリング、および座部とスプリング支え部間に機能するロックアウト集合体も示をしている；

第6図は、第2図の直線 6-6 に沿って描かれた縦断面図で、背面支え部によって機械的に係合されるスプリング支え部から外方に片持ちされている相互スプリングのみでなく、座部のパンを機械的に係合するための背面支え部に固定されている主背面スプリング、および座部と支柱間に機能するロックアウト集合体を示す；

第7図は、第3図と同様、側面図であるが、傾斜された座部と脚集合体に対して回動された背面

— 86 —

支え部を持ち、座部に対する背面支え部の相対的な位置が第3図に示された関係と実質的に同じである椅子を示している；

第8図は、第3図、第7図と同様、側面図であるが、座部に対して傾斜された背面支え部のみを有し、脚集合体に対して座部が固定されている椅子を示す；

第9図は、更に第7図と似ている側面図であり、脚集合体に対して座部が傾斜し、背面支え部も回動されているが、背面支え部は座部の傾斜している角度位置よりも大きい角度で回動されている；

第10図は、クッションと支柱の相互接続状態を示すために、一部を取り去った、背面クッションの拡大側面図である；

第11図は、第4図の直線11-11に沿って、描いた拡大断面図であり、背面支え部が座部上に枢動されるジャーナル配列を示し、第11図を第4図と同じ紙面に表している；

第12図は、代表的なロックアウト集合体の図で、収納部を水平断面図で示している；

- 87 -

スプリングを用いずに脚集合体から支えられている、更にもう一つの実施例の側面図である；

第18図は、座部が脚集合体に動かないよう固定され、最初の実施例に示されたのと同じ方法で、背面支え部が座部から支えられている、更にもう一つの実施例の側面図である；

第19図は、第18図と同様であるが、座部に対する背面支え部の傾斜が、改良された相互スプリングにより制御され、主背面スプリングを用いずに制御される点が異なる；および、

第20図は、第19図の直線20-20に沿って描かれた拡大断面図であり、下部に示したこの第4図の代替実施例の座部を示している。

特許出願人 ハーター・コーポレーション

代理人弁理士 竹内 淳夫

第13図は、第12図の直線13-13に沿って描いた縦断面図である；

第14図は、第12図と第13図に示した収納部の側面図である；

第15図は、相互スプリングと連動して可動くさび形部材を動かすための構造配列、スプリング支え部に固定された、ロックアウト集合体の一体化を示すために、上部に示したスプリング支え部、コントロール・レバーがくさび形部材の移動をさせる最も用いる機構より正確に示すために、一部を取り去ったスプリング支え部を示している；

第16図は、座部に対して背面支え部の位置を手動調整できる、ただし2つの構成部分は、椅子の占有者の体重分布、移動に関わらず互いに固定されている他の実施例において、脚集合体、座部、および背面支え部に対するサスペンション・システムの相互係合を示すために一部を取り去った側面図である；

第17図は、背面支え部が恒久的に座部に固定され、座部は主シート・スプリングにより、相互

- 88 -

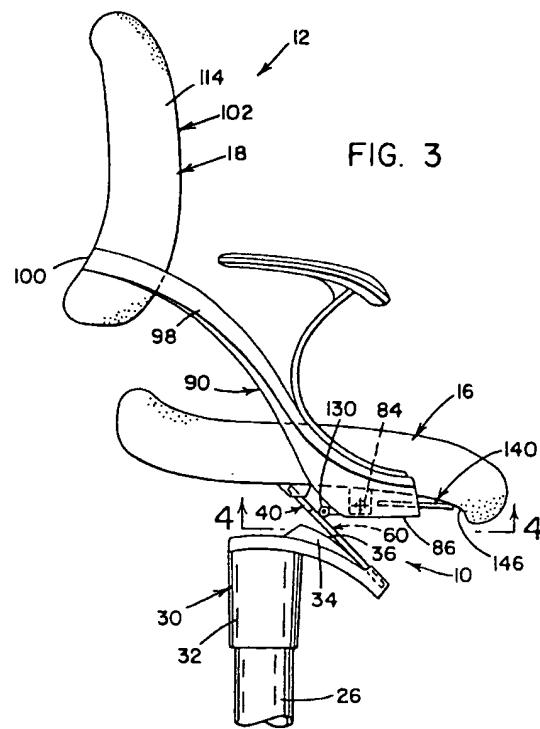
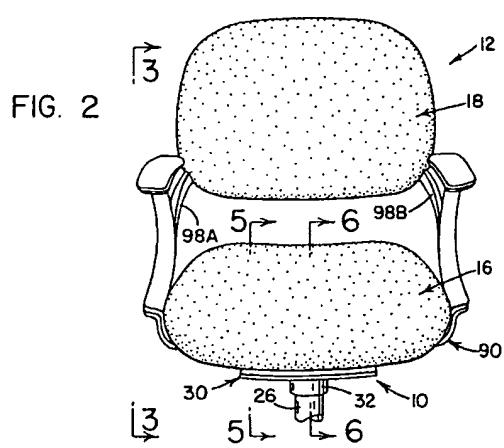
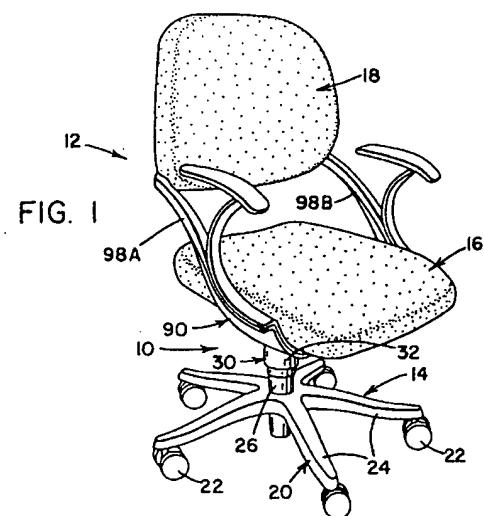


FIG. 4

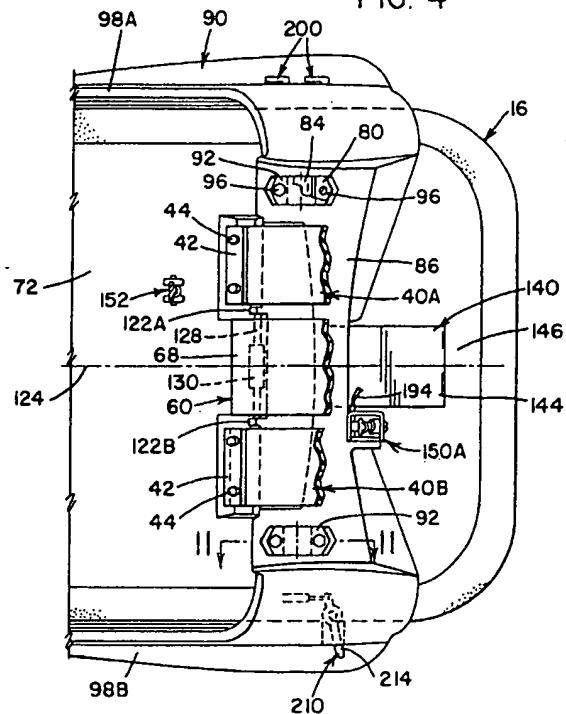


FIG. II

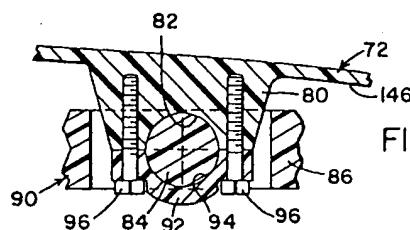
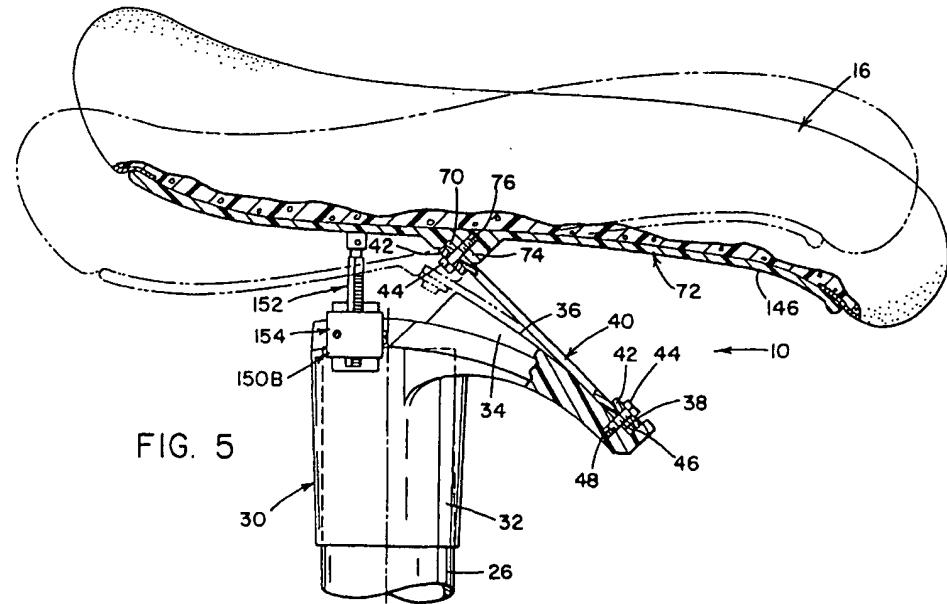


FIG. 5



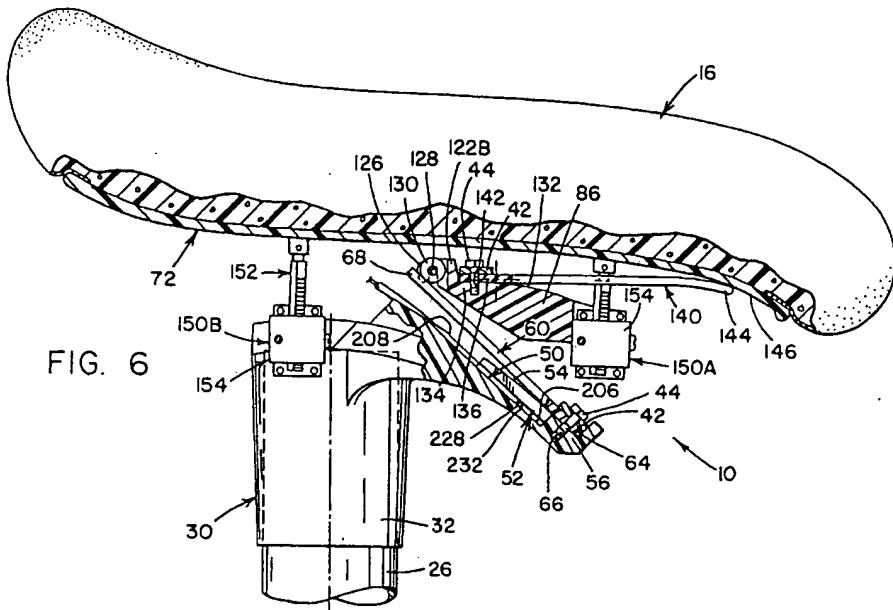


FIG. 6

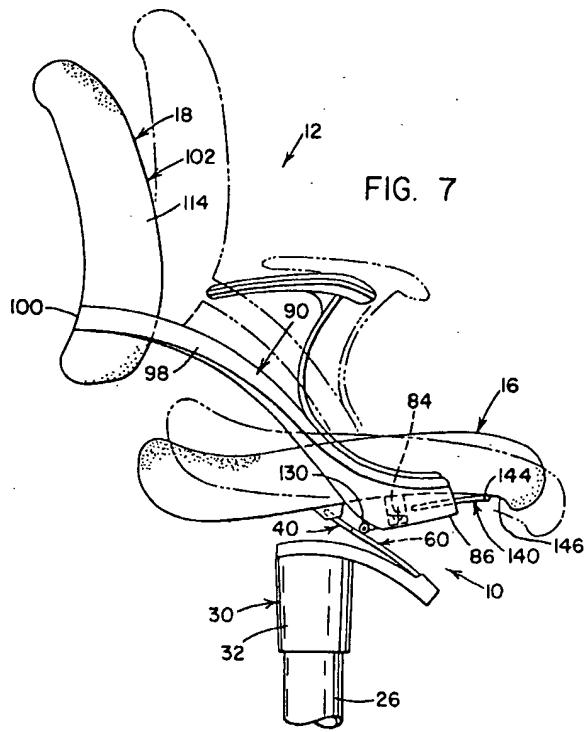


FIG. 7

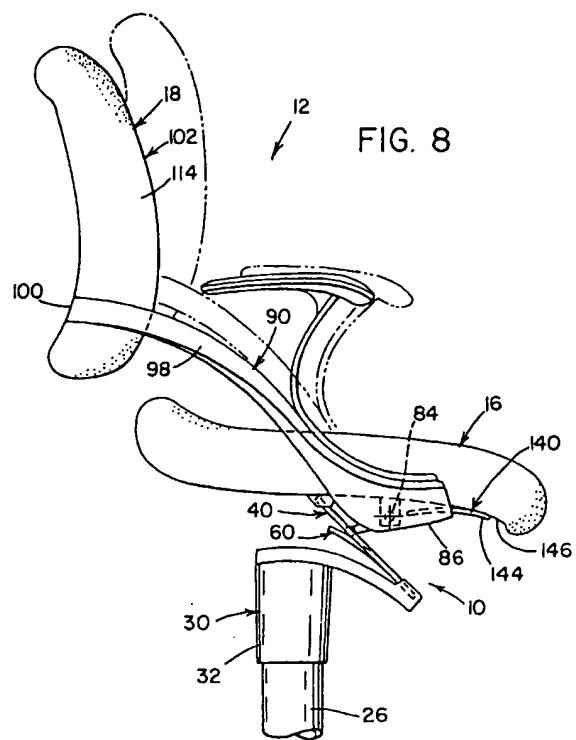


FIG. 9

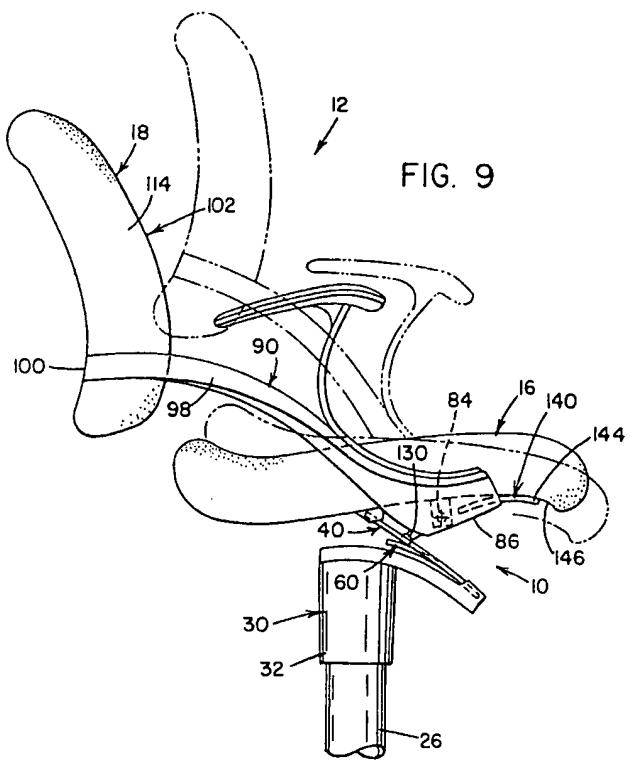
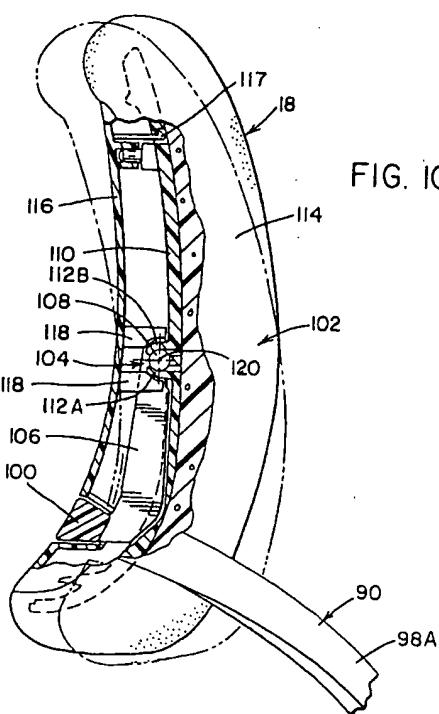


FIG. 10



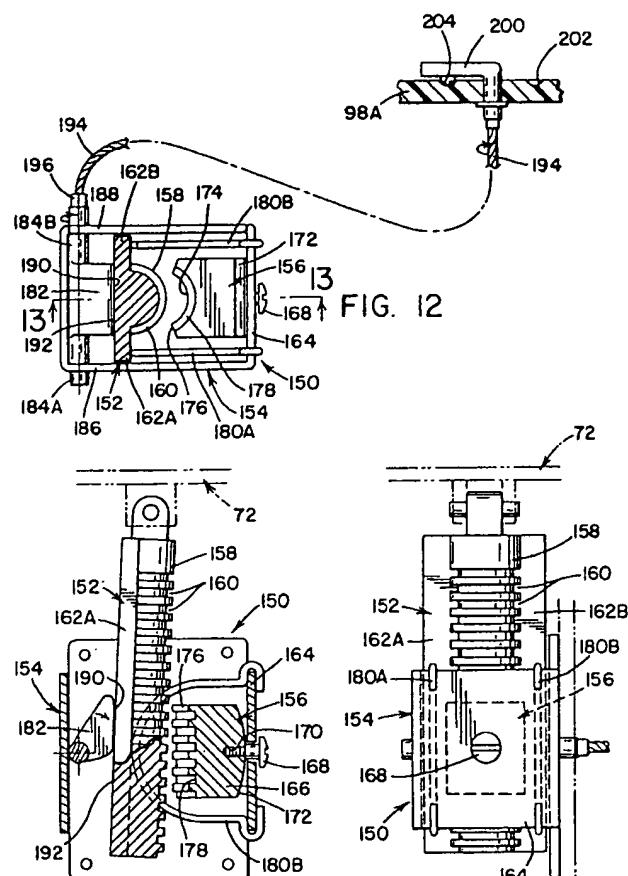
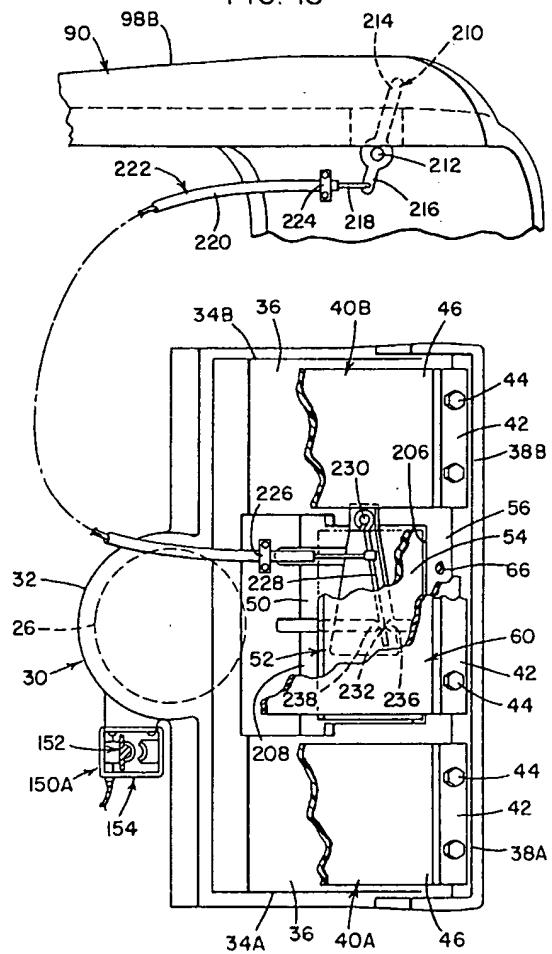


FIG. 15



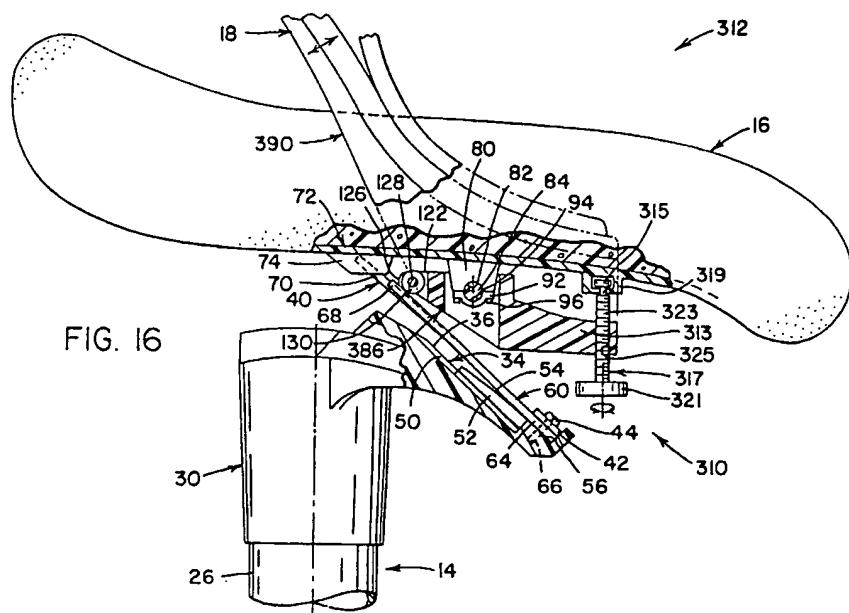


FIG. 16

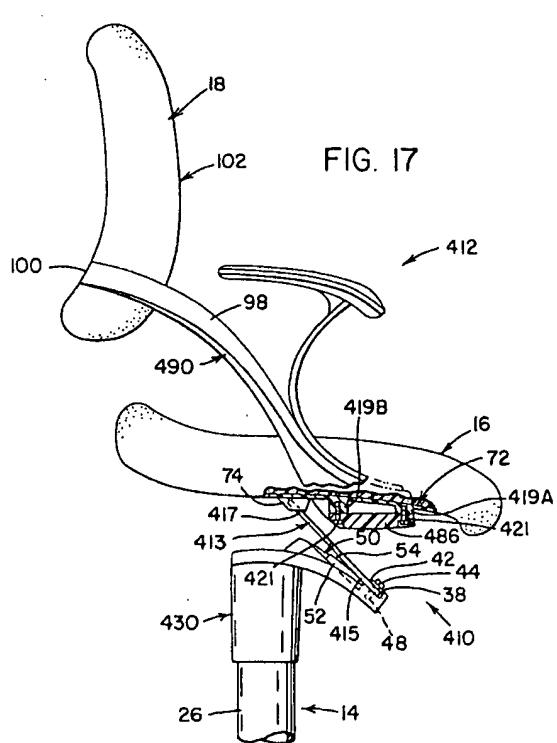


FIG. 17

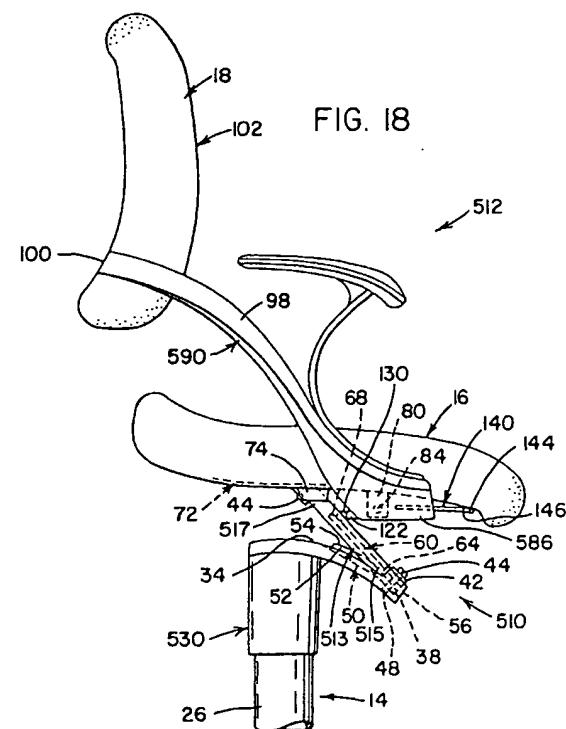


FIG. 18

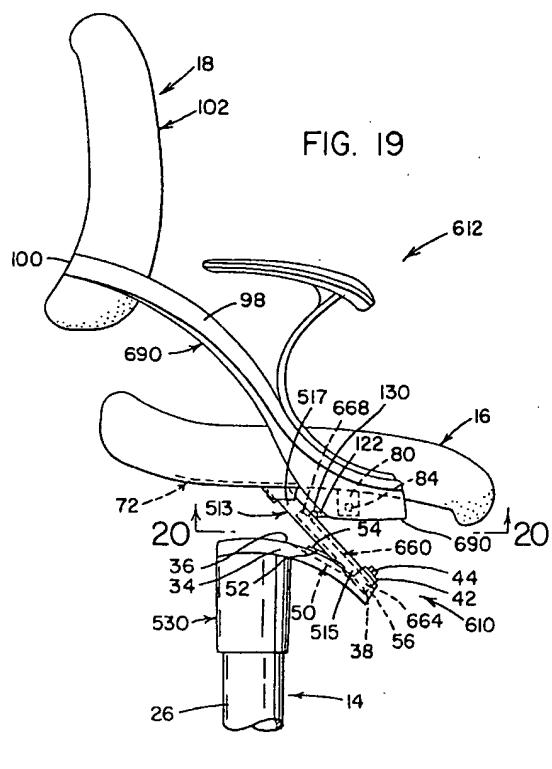


FIG. 19

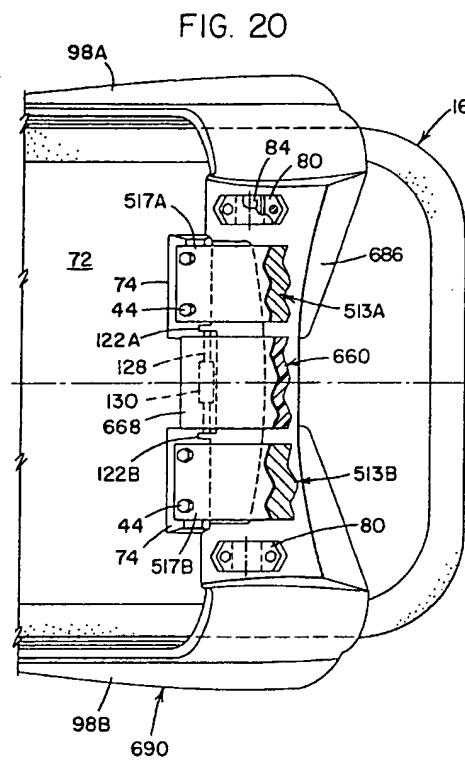


FIG. 20